



Papeles del Psicólogo

ISSN: 0214-7823

papeles@correo.cop.es

Consejo General de Colegios Oficiales de

Psicólogos

España

Beltrán Llera, Jesús A.; Pérez Sánchez, Luz

Más de un siglo de psicología educativa. Valoración general y perspectivas de futuro

Papeles del Psicólogo, vol. 32, núm. 3, septiembre-diciembre, 2011, pp. 204-231

Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos

Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77822236002>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# MÁS DE UN SIGLO DE PSICOLOGÍA EDUCATIVA. VALORACIÓN GENERAL Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

**Jesús A. Beltrán Llera y Luz Pérez Sánchez**

Universidad Complutense de Madrid

*El objetivo de este artículo es hacer una revisión de la psicología educativa en sus más de 100 años de existencia. La psicología educativa, como el resto de las ramas de la psicología, ha evolucionado profundamente desde su nacimiento en el siglo pasado hasta el momento actual, impulsada por fuertes cambios económicos, tecnológicos, científicos y sociales. A lo largo de este artículo se exponen algunos de los resultados de esa evolución que, como ocurre en toda obra humana, están llenos de luces y de sombras. Esa evolución se hace especialmente visible en los cuatro grandes ámbitos de la educación: la enseñanza, el aprendizaje, los contenidos y el contexto. El balance global resulta muy positivo, aunque no conviene olvidar las críticas recibidas a lo largo de todos estos años. Se termina con una propuesta que acentúa la contribución específica, original, de la psicología educativa al mundo de la educación y la necesidad de que todos los interesados en ella crean firmemente en las posibilidades de llevarla a cabo.*

**Palabras clave:** Psicología de la educación, Enseñanza, Aprendizaje, Estrategias de aprendizaje, Modelos de enseñanza, Psicología instruccional.

*The aim of this article is to carry out a review of the educational psychology in his more than 100 years of life. The educational psychology, as the other psychology divisions, has evolved deeply from the beginning up to now, stimulated by strong economic, technological, scientific and social changes. Along this article some of the results of this evolution are exposed that since it happens in any human work, are full of lights and shades. This evolution becomes especially visible in the big four areas of the education: teaching, learning, contents and context. The global balance is very positive, though it would be senseless to forget the critiques received through all these years. The article ends with a proposal that accents the specific, original, contribution of the educational psychology to the education and the need for all interested in his discipline to believe firmly in the possibility to get it.*

**Key words:** Educational psychology, Teaching, Learning, Intelligence, Learning strategies, Learning models, Instructional psychology.

## L A PSICOLOGÍA EDUCATIVA: SUS PRINCIPALES ETAPAS

La psicología educativa es una ciencia relativamente joven pero hunde sus raíces en el remoto pasado. Por eso se le puede aplicar lo que se ha dicho de la psicología experimental: que tiene un largo pasado y una corta historia (Boring, 1950). Nuestra disciplina probablemente comenzó, dice Berliner (1993), inadvertidamente como parte de tradiciones populares que trataban de educar a sus hijos. Por ejemplo, el antiguo ritual judío de la Pascua precede al actual modelo de Cronbach y Snow (1977) en cientos o miles de años anticipando por completo su famoso sistema instruccional basado en las interacciones aptitud-tratamiento. El líder del servicio Pascual estaba obligado a contar la historia de la Pascua cada año, pero debía hacerlo de manera diferente con cada uno de sus hijos, es decir, de acuerdo a sus diferencias individuales.

De ese largo pasado habría que destacar algunas figu-

ras eminentes que, a modo de raíces, han ido nutriendo sus pasos iniciales. Demócrata (siglo V a. C.), por ejemplo, escribió sobre las ventajas de la escolaridad y la influencia del hogar en el aprendizaje. Un siglo más tarde, Platón y Aristóteles (siglo IV a. C.) discutieron muchos de los contenidos de la psicología educativa: fines de la educación, educación diferenciada, desarrollo de las habilidades psicomotoras, formación del carácter, posibilidades y límites de la educación moral, relaciones profesor alumno, o métodos de enseñanza-aprendizaje. Quintiliano (siglo I d. C.) defendió la educación pública frente a la privada a fin de preservar los ideales democráticos; condenó la fuerza física como método disciplinar, recomendando una buena enseñanza y un atractivo currículo para resolver los problemas de conducta, aconsejó a los profesores tener en cuenta las diferencias individuales y estableció criterios para la selección del profesor. Pero habría que ser justos especialmente con una figura excepcional, pionera en la psicología educativa, Luis Vives (1531) y su obra *De tradendis disciplinis*. De él ha llegado a decir Berliner (1993) que supo anticiparse en varios siglos a las figuras más destacadas de nuestra disciplina en asuntos tan esenciales como la di-

Correspondencia: Jesús A. Beltrán Llera. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Educación. Campus de Somosaguas. Madrid. España. E-mail: [jbeltran@edu.ucm.es](mailto:jbeltran@edu.ucm.es)

dáctica de las materias, las diferencias individuales o la evaluación:

...Vives escribió "como un psicólogo educativo contemporáneo podía hacerlo en ese tiempo. Recomendó a los responsables educativos que debe haber una presentación ordenada de los hechos que se van a aprender y en esto se anticipó a Herbart del siglo XIX. Advirtió que lo que se tiene que aprender debe ser practicado, de esta manera, se anticipó a Thorndike con su ley del ejercicio. Escribió sobre las diferencias individuales y la necesidad de ajustar la instrucción a todos los estudiantes, pero especialmente a los que tienen necesidades especiales: sordos, ciegos... anticipando el trabajo de los psicólogos educativos centrados en la educación especial y al área de la aptitud-tratamiento. Discutió el rol de las escuelas en el desarrollo moral, anticipando el trabajo de Dewey, Piaget, Kohlberg y Giligan. Escribió que el aprendizaje es dependiente de la actividad del yo, precursor en este caso de la metacognición que estudia las maneras en que el yo controla su propia actividad. Finalmente, destacó la necesidad de que los estudiantes sean evaluados sobre la base de sus propias ejecuciones pasadas y no en comparación con otros estudiantes, anticipando así el trabajo de los teóricos de la motivación actual que evitan las comparaciones sociales y de los investigadores que encuentran elementos perniciosos en la evaluación referida a la norma que superan algunas de sus ventajas. Así, mucho antes de que tuviéramos nuestra identidad profesional, había individuos pensando inteligentemente sobre lo que lo que llamaríamos psicología educativa. Nuestras raíces son profundas dentro del cuerpo de conocimientos que constituye la historia intelectual de Occidente", p.39

Entre otras figuras destacadas, habría que mencionar a Comenio (1657) que influyó en el pensamiento psicoeducativo escribiendo textos basados en la teoría evolutiva y apuntó el uso de ayudas visuales para la instrucción. Recomendó que la instrucción empezara por lo general y fuera progresivamente a lo particular. El objetivo de la instrucción no era la memoria sino la comprensión. Descartes y Locke defendieron posiciones contrapuestas: Descartes (1596-1650) defiende el protagonismo de las ideas innatas como base del conocimiento, mientras que Locke (1632-1704) apela a las

impresiones sensoriales, es decir, a la experiencia. Pero todos los especialistas están de acuerdo en reconocer a Thorndike como padre de la psicología educativa. Thorndike se entrenó en el área de la psicología experimental, primero con James en Harvard y luego en Columbia con Cattell. Él fue, ante todo, un diseñador experimental en el campo de la educación.

La historia más específica de la psicología educativa se inicia entre 1890 y 1920 (Beltrán, 1983, 1984; Zimmerman y Schunk, 2003). En realidad, la psicología educativa nace, como señala Hothersal (1984), en el año 1892 cuando Stanley Hall llama a su estudio a 26 colegas para organizar la American Psychological Association (APA). Entonces, toda la APA era psicología educativa. En este corto espacio de tiempo se producen algunas aportaciones decisivas que harán posible el nacimiento de esta ciencia y con ella, la aventura de unir dos mundos tan complejos como los de la psicología y la educación. En esta etapa hay que incluir a seis presidentes de la APA: Cattell, Dewey, Hall, Judd, Seashore y Thorndike. Y otros gigantes como James, Woodworth, Warren y Yerkes. Todos ellos creían que la psicología iba a revolucionar la educación y muchos educadores querían dar a la nueva ciencia esa oportunidad. Es la etapa de la **fundación** o constitución formal de la psicología educativa.

La segunda etapa va de 1920-1960. Se puede hablar en este caso de **consolidación**. En estos 30 años de desarrollo la psicología educativa tenía ya establecida una base empírica centrándose en áreas tan sensibles como aprendizaje, habilidades humanas y rendimiento educativo. También incluía cuestiones evolutivas, diferencias individuales y medida psicológica. Es decir, tenía teorías, instrumentos de medida, diseño de investigación y análisis estadísticos para hacer contribuciones útiles a la práctica educativa. Pero en la década de los 40 la psicología educativa, inicialmente bien asentada como División 15 de la APA, estuvo a punto de desaparecer porque carecía de campo propio, ya que otras Divisiones, como Evaluación, Personalidad o, sobre todo, Psicología Escolar, trataban los mismos temas. Además, los enfoques estaban anticuados, había poca investigación significativa en las revistas científicas y los currículos eran ambiguos y sometidos a la moda del momento. Varias veces se pensó en suprimirla o reorganizarla, pero las cosas empezaron a cambiar de tal forma que Gage (1961) Presidente de la División aventuró que la psicología educativa ocuparía en la década de los 60-70 una posición privilegiada.

La tercera etapa, de 1960-2011, es de **eclosión**. Como había anticipado Gage (1961), en 1966 era ya la tercera División de la APA en número de afiliados, sólo superada por la 8, Personalidad y Psicología Social y la 12, Psicología Clínica. Desde entonces ha iniciado un poderoso despegue hasta ocupar una posición avanzada en el cuadro de las ciencias, tanto por el auge que va cobrando el ejercicio de la profesión, como por la investigación realizada y la calidad de sus autores. A partir de este momento, la evolución de la psicología educativa ha sido relativamente tranquila. Con algún sobresalto, y en la mayor parte de los casos con un éxito indudable, el área se ha mantenido con dignidad e incluso con brillantez en la mayor parte de los países, tanto en su dimensión disciplinar, como en la de su actividad profesional o de investigación.

Sin embargo, en las dos últimas décadas, la psicología educativa ha vivido una etapa bastante controvertida con fuertes llamadas a redefinir su propia identidad. Cuatro fechas hay especialmente señaladas: 1992, 1996, 2003 y 2006. El año 1992 fue el año del Centenario de la fundación de la psicología educativa. La revista *Educational Psychologist*, el órgano de expresión de los psicólogos educativos (APA) publica una serie de artículos en los que se hace un chequeo a la psicología educativa y se pide redefinir o, al menos, afinar, aclarar, su verdadera misión en el campo educativo. En 1996, la revista *Educational Psychologist* publica otra serie de artículos revisando de nuevo el status de la psicología educativa. Ese mismo año, Sternberg (1996b), que poco más tarde sería elegido Presidente de la División 15, psicología educativa, publica un artículo famoso en el que anuncia su caída y su posible recuperación. Utilizando un anuncio popular para la tercera edad que presentaba a una anciana diciendo "me he caído y no me puedo levantar", lo aplica a la psicología educativa, señalando que la psicología educativa se ha caído, y no se puede levantar mientras no clarifique su propio rol. La solución sería, dice, identificar el corazón del área, que no es otro que el proceso de *enseñanza-aprendizaje* correctamente interpretado.

En 2003, Zimmerman, presidente en ese momento de la División de psicología educativa, se ve en la necesidad de salir en ayuda de esta disciplina y pide la colaboración de los expertos para mostrar abiertamente las contribuciones de la psicología educativa a la educación y a la psicología en general. Así aparece el monumental libro de Zimmerman y Schunk (2003) titulado: *Un siglo*

de contribuciones, en el que van desfilando las figuras más brillantes de la psicología mundial representadas por sus aportaciones más significativas, originales y valiosas. En 2006, la revista *Educational Psychology in Practice*, con ocasión de sus 25 años de historia, hace una revisión de la psicología educativa analizando sus problemas actuales y, sobre todo, diseñando su futuro. Otras fuentes de información, como los Congresos o el trabajo diario en el campo de la práctica educativa ponen igualmente de relieve la preocupación de los psicólogos educativos por una posible pérdida de influencia en el campo de la educación y, sobre todo, por una clara disminución del entusiasmo de los propios psicólogos con relación a otras etapas de la historia.

Hoy, aunque ya más sosegada, la psicología educativa sigue suscitando interrogantes en torno al presente y al inmediato futuro, especialmente en el marco profesional. Por eso, pasada ya una década de este siglo XXI, es conveniente hacer un balance sereno en el que se tengan en cuenta las *críticas* -lo que la psicología educativa no ha hecho- pero también las *contribuciones*: lo que ha hecho bien, que es mucho más, en calidad y extensión, hasta el punto de convertirse en una ciencia singular. Las primeras, las críticas, contribuirán a mejorar su ejecutoria, las segundas, las contribuciones, reforzarán su trayectoria y fortalecerán su legado.

## CRÍTICAS

Jackson (1981) señala cuatro fallos en la propuesta original de Thorndike: a) no distinguir entre las metas y métodos usados en las ciencias físicas y los de las ciencias sociales: para Thorndike, la gente era tan fácil de estudiar como las piedras y los animales; b) no prestar atención a los contextos sociales e históricos en los cuales la gente vivía y en los cuales operaban las escuelas; c) creer ciegamente que todos los logros de la ciencia eran deseables, a pesar de los horrores de Hiroshima; y d) olvidar la dimensión estética de la ciencia, pues el arte de la psicología de la educación debe estar vivo como lo hace en cualquier otra rama de la ciencia.

Grinder (1989) dice que la psicología educativa tiene tres problemas principales: alejamiento, fraccionamiento e irrelevancia. En su opinión, la psicología educativa estaba alejada de cualquier responsabilidad de la educación, centrándose en el ámbito reducido de la psicología experimental y del laboratorio; el fraccionamiento se ha convertido en un problema crítico, al no tener conexión con las materias prácticas y los procesos auténticos de

clase; además, falta un fondo común entre los propios psicólogos educativos, aunque esto no extraña mucho cuando se observa el entrenamiento tan diferente que los psicólogos educativos llegan a tener (unos reciben su entrenamiento en las escuelas y otros en los departamentos universitarios; unos tienen experiencias de enseñanza en las clases, otros no; unos ven el rol de la psicología educativa como centrado en la preparación del profesor, otros en la intervención o el entrenamiento).

Witrock (1992) destaca, sobre todo, las desventajas del carácter aplicado de la psicología educativa, por ejemplo, seleccionar para su estudio aquellos problemas educativos a los que se pueden aplicar soluciones desarrolladas en otros contextos, olvidando los problemas reales simplemente porque no han sido abordados en otros ámbitos de la psicología. Al mismo tiempo, señala las ventajas de definirla como una ciencia autónoma: concentrar la investigación, la enseñanza y la intervención en los verdaderos problemas educativos, unificar las contribuciones de la psicología educativa a la psicología y a la educación o mejorar el autoconcepto de los psicólogos educativos, evitando la sensación de estar recibiendo préstamos de otras ramas.

Mayer (2001) se queja de que los agoreros lleven tanto tiempo anunciando la muerte o la debilidad de la psicología como fuerza de influjo en la educación cuando para él, lejos de estar debilitada, es un campo vibrante que ha experimentado un éxito sin igual en la comprensión de los problemas educativos.

En una síntesis apretada, ésta sería la lista de las críticas más frecuentes (ver Cuadro 1):

Todas ellas se pueden reducir a dos:

- ✓ crisis de identidad (status): lo que la psicología educativa es,
- ✓ crisis de influencia en el mundo de la educación (rol): lo que la psicología educativa hace. Ambas se refieren al estado actual de la psicología educativa, es decir, qué somos y qué hacemos (para una mejor clarificación de la especificidad y funciones del psicólogo educativo, ver artículo de Fernández en este mismo número).

## CONTRIBUCIONES

Son muchos los expertos que enumeran y describen las contribuciones de la psicología educativa a la educación, a la psicología y a la ciencia en general. Berliner (2003) señala las contribuciones personales de los cuatro gigantes de la psicología. Se refiere a James, a su es-

tudiante Hall y al estudiante de Hall, Dewey. Los tres prepararon el camino y la victoria que ganó Thorndike, también estudiante de James. De James dice que destacó la utilidad de la psicología respecto a la educación en tres asuntos vitales como suministrar apoyo a las creencias sobre la instrucción, prohibir a los profesores ciertos errores egregios y apoyarles en algunas de sus decisiones pedagógicas. A ello habría que añadir su interés en cambiar la conducta, la inteligencia y la personalidad del estudiante. De Dewey aprueba su idea de psicología educativa, entendida como un conjunto de hipótesis de trabajo más que como un conjunto de hallazgos válidos dispuestos a ser aplicados, como pensaba ya Thorndike. Con todo, Thorndike resulta, por encima de todos, su héroe preferido.

Mayer (2001) destaca las grandes contribuciones de la psicología educativa a la teoría cognitiva y la práctica educativa, aunque reconoce que es difícil ser psicólogo educativo en el siglo XXI porque para nuestros colegas de psicología somos demasiado educativos -una etiqueta despectiva que refleja nuestro interés por estudiar los problemas relevantes de la educación más que tareas de laboratorio- y para nuestros colegas de la educación somos demasiado psicólogos otra etiqueta igualmente despectiva que refleja nuestro interés por basar la práctica educativa en los métodos y teorías de investigación científica más que apoyarnos en la opinión popular. Según Mayer, nuestro papel como psicólogos educativos inquieta a la psicología, por no aceptar la investigación artificial de laboratorio como el punto final de la investigación psicológica, y, a la educación, por no aceptar las buenas intenciones o las opiniones de los expertos como explicación racional de las prácticas educativas. En el fondo, resume Mayer, es precisamente la combinación

**CUADRO 1**  
**CRÍTICAS MÁS FRECUENTES**

- ✓ reduccionismo epistemológico; confusión entre ciencias físicas y ciencias sociales
- ✓ olvido del contexto social e histórico de los seres humanos
- ✓ alejamiento de los grandes problemas educativos
- ✓ fraccionamiento o falta de conexión con las materias y procesos de clase
- ✓ falta de fondo común entre los psicólogos educativos
- ✓ ausencia de un eje central definitorio de su naturaleza y misión
- ✓ olvido del caso individual
- ✓ crisis de identidad
- ✓ mediocridad en la práctica profesional
- ✓ escasa influencia en el mundo de la educación
- ✓ irrelevancia educativa
- ✓ debilidades internas; necesita una redefinición

de las dos críticas lo que genera el potencial único de la psicología educativa para avanzar en la teoría psicológica y la práctica educativa. Como contribución específica, indica la voluntad de crear teorías científicas generales del aprendizaje, que tengan validez en el ámbito escolar y vayan dirigidas a contenidos específicos del currículo.

Podríamos seguir así comentando las contribuciones señaladas por los diferentes expertos, pero la lista resultaría excesivamente larga, y ha sido ya ensayada en el libro anteriormente citado de Zimmerman y Schunk (2003). En ese formato lo que se pone de relieve es la contribución histórica, individual, de las grandes figuras de la psicología, y esto nos conduce a la elaboración de un catálogo de protagonistas y su contribución correspondiente. En este artículo, por el contrario, vamos a hacer una descripción valorativa de esas contribuciones a la educación siguiendo un modelo más sistemático que hagiográfico, centrado en los cuatro grandes ejes o vectores a los cuales, según los expertos, se reduce la esencia de la educación: enseñar, aprender, lo que se enseña y aprende y el contexto en el que se enseña y aprende. De esta manera, lo que obtenemos no es un elenco final de contribuciones puntuales sino, más bien, un hilo argumental que nos permite descubrir el proceso de evolución y de cambio que ha sufrido la educación a impulsos de la psicología educativa y también dibujar los diferentes rasgos que han ido apareciendo en el rostro de la educación a medida que la psicología educativa iba proyectando su luz sobre ella y su núcleo de problemas educativos. De esa forma, podemos contemplar una imagen más completa y objetiva.

### Enseñanza

El gran desafío de Thorndike (1903, 1910, 1913) al fundar la psicología educativa fue producir cambios en la inteligencia, personalidad y conducta de los seres humanos en todos los órdenes de la vida, principalmente en el contexto escolar. De acuerdo con su proyecto, la psicología educativa puede ayudar a la educación sobre todo en el ámbito de los contenidos y los métodos de enseñanza. De esa forma, superaba los dos grandes lastres de la educación, el carácter ideológico de los contenidos, (sustituyéndolos por conocimientos científicos) y las rutinas pedagógicas tradicionales a la hora de actuar en el aula, (sustituyéndolas por decisiones científicamente fundadas y susceptibles de comprobación empírica). Fortalecía así el paradigma educativo instruccional centrado

en el profesor y en su enseñanza. En ese sentido, Thorndike logró construir una teoría bien articulada, haciendo de la enseñanza una verdadera ciencia. Eso sí, una ciencia asentada sobre bases de carácter asociacionista ya que las nuevas habilidades que se trataba de adquirir con la enseñanza eran en realidad conexiones o asociaciones de estímulos, o de estímulos y respuestas. De hecho, la ley del efecto, descubierta por Thorndike, llegó a convertirse en el principio guía de la instrucción, premiando las acciones correctas y debilitando las incorrectas. Lo que trataba de hacer era superar los viejos métodos de enseñanza basados en tradiciones o en meras intuiciones personales que olvidaban la vida y los intereses del niño en la escuela ofreciendo, en cambio, problemas reales, radicales, comprometedores para suscitar la actividad del pensamiento.

Un paso más allá en busca de la eficacia instruccional fue la aparición de Skinner (1953) que rediseñó las prácticas escolares mediante la tecnificación y mecanización de la enseñanza, introduciendo en ella el análisis experimental de la conducta o condicionamiento operante. Esto le permitió presentar una teoría de la adquisición del conocimiento acompañada de una verdadera tecnología que organizaba la enseñanza en secuencias cuidadosamente preparadas. A través de ellas, el individuo adquiría globalmente los elementos de una nueva y compleja ejecución: sin emitir respuestas equivocadas en el camino, desembocando en una verdadera instrucción programada (Skinner, 1970). La clave aquí estaba en el refuerzo. Enseñar es ordenar inteligentemente las contingencias del refuerzo con las cuales el alumno puede realizar mejor su aprendizaje. Los niños aprenden sin enseñanza en su medio natural, pero, en el aula, los profesores tienen que utilizar contingencias especiales para acelerar así la aparición de la respuesta educativa que, de otro modo, no se produciría o se produciría mucho más lentamente.

La aplicación más conocida de la teoría de Skinner es la de las máquinas de enseñar. Una de las grandes ventajas de la máquina de enseñar es que permite a los alumnos aprender a su propio ritmo cubriendo objetivos de acuerdo con sus propias posibilidades sin la presión que, a veces, se produce en las aulas por la marcha, lenta o excesivamente rápida, de los compañeros. Gracias a la máquina, el profesor puede revisar una clase entera con gran rapidez, y, sobre todo, puede individualizar la instrucción. Esto libera al profesor de tareas rutinarias, pesadas, interminables y le permite dedicar su tiempo a

la programación y desarrollo de actividades y planteamientos educativos más profundos.

La enseñanza en este caso se convierte en un sistema cerrado cuyo contenido, objetivo y estrategias pedagógicas están ya previamente predeterminadas, y los materiales de la enseñanza son obligatorios e idénticos para toda la clase. Este proceso instruccional, cerrado, lineal y acumulativo ofrece, sin embargo, un aprendizaje sin errores (según los expertos nunca debería superar el 5%). El modelo ha resultado especialmente interesante y eficaz en el aprendizaje de la aritmética, la ortografía, la lectura o en las tareas de los sujetos con necesidades educativas especiales. Pero la enseñanza skinneriana tiene algunas debilidades (Moraleda, 1984). Por ejemplo: atiende al entorno externo del aprendizaje pero descuida el proceso interno del sujeto que aprende; es un modelo excesivamente lineal, acumulativo que desemboca en la mera acumulación de informaciones; el aprendizaje está gobernado por la acción todopoderosa del refuerzo; convierte al profesor en un mero programador y suministrador de refuerzos que se limita a enviar a los estudiantes a la máquina para resolver un error en lugar de apelar a su conciencia, a su reflexión, o a su capacidad de autocorrección, de creatividad y descubrimiento. Más tarde, con la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, habrá una vuelta a las máquinas de enseñar y a la enseñanza programada aunque ya bajo paradigmas educativos diferentes.

Tanto la teoría asociacionista como la conductista suministraban, como hemos visto, una teoría coherente de instrucción. Pero seguían siendo *sistemas cerrados*, centrados en el resultado más que en el proceso, y ninguno de ellos ofrecía un análisis del pensamiento del alumno, por lo que resultaban inadecuados para los interesados en la comprensión y el razonamiento humano. La enseñanza era ya una ciencia, pero había perdido al sujeto, y debía recuperarlo.

La debilidad de las ideas asociacionistas y conductistas llevó a los expertos a considerar las propuestas de Piaget (1950) que representan por el contrario, un sistema abierto en el que más que los resultados, lo que interesa es el proceso de aprendizaje, dando un lugar privilegiado a la participación activa del alumno, la promoción de sus intereses y el desarrollo de su autonomía. Para ello, tanto los objetivos como los contenidos debían estar adaptados a las posibilidades evolutivas del alumno. Sin embargo, a pesar del impacto de la teoría piagetiana en la enseñanza, su modelo, contrariamente a la especifici-

dad de los modelos conductistas, se ha perdido en generalidades teóricas. No obstante, aunque no dejó ninguna teoría explícita sobre la instrucción, sin embargo muchas de sus ideas encontraron cobijo en la práctica educativa (Peralbo y Dosil, 1994).

El despegue real de la teoría instruccional ha tenido un protagonista de excepción en la figura de Bruner. Bruner presidió la conferencia de Woods-Hole (1959) que se organizó después de la alerta que significó para las escuelas americanas el lanzamiento del sputnik por los rusos. El resultado de la conferencia fue la publicación del libro *El Proceso de la Educación* (Bruner, 1960). Dos ideas destacaban, sobre todas, en ese libro: a) no se deben enseñar hechos y métodos, sino estructuras y principios clave en cada asignatura. Cada conocimiento, cada problema tiene un núcleo básico de ideas, un modo característico de pensar, es decir una estructura y esto es lo primero que hay que transmitir a los alumnos. Lo importante es que el niño domine el núcleo central, la estructura básica de cada materia. A medida que el niño avance en el aprendizaje de las respectivas materias, el núcleo se irá profundizando y ampliando. Este tipo de enseñanza encerraba muchas ventajas: la comprensión de las estructuras hace la materia más asequible al alumno, permite entenderla y recordarla mejor, promueve una transferencia más adecuada y efectiva a otras materias y, sobre todo, ayuda a aplicar estas ideas básicas dentro y fuera de la escuela. b) todos los principios se pueden enseñar en alguna forma a los niños en cualquier estadio evolutivo. Este principio descansa en el hecho de que las ideas más abstractas y más complejas pueden convertirse en forma activa o intuitiva que esté al alcance del que aprende para llegar a la idea abstracta que debe ser dominada. Si esto es así, el currículo escolar debe ser recurrente, no lineal, sino en espiral, por descubrimiento, retomando constantemente y en niveles cada vez más complejos los núcleos básicos o las estructuras de cada materia.

Pocos años más tarde apareció otro libro de Bruner (1966): *Hacia una teoría de la instrucción*, con el que se inaugura en el horizonte de la psicología educativa una nueva disciplina: la psicología de la instrucción, con una orientación claramente cognitiva. La idea central de Bruner es la distinción entre las teorías del aprendizaje que son descriptivas, señalando los pasos que el alumno da en su camino hacia el aprendizaje y las teorías de la instrucción que son prescriptivas y marcan las líneas de actuación que debe seguir el profesor para que el alumno aprenda.

El trabajo de Bruner y su acento en el aprendizaje recurrente, en espiral, por descubrimiento, ha tenido muchos seguidores. Algunos nombres de referencia en este nuevo panorama de la instrucción son: Gagné y Dick, (1983); Gagné y Rohwer, (1969); Glaser y Bassok, (1989) y McKeachie, (1974). Pero, sobre todo ha servido de guía para adoptar una orientación cognitiva clara y prometedora. A partir de ahora, la psicología educativa, con su enfoque cognitivo, estaba ya en condiciones de ofrecer una visión nueva de qué enseñar (estructuras), cómo enseñar (modelado, descubrimiento, en espiral) y dónde enseñar (dentro de un contexto de problemas más amplios). Ahora bien, esta visión sólo será operativa si dispone de sistemas adecuados de evaluación que garanticen un elevado nivel de calidad educativa (Fernández, 2008).

Un acontecimiento instruccional de especial relevancia se produce en el ámbito educativo cuando la APA (1995) publica los famosos "Principios del aprendizaje" que cambian sustancialmente el paradigma educativo hasta entonces reinante: el paradigma instruccional centrado en la enseñanza y en el que enseña, confirmando los deseos de numerosas especialistas que, partiendo de la práctica, estaban insatisfechos con ese enfoque educativo. Según los expertos, la educación ha encarnado tres grandes paradigmas a lo largo de su historia (Bannathy 1984): institucional, administrativo e instruccional. El primero se llama institucional porque lo que se enseña y aprende es lo que deciden las instituciones o poderes que gobiernan. Es un sistema de educación centralizado que tiene como objetivo fundamental transmitir la ideología del gobierno en el poder. Se da, por lo general, en sociedades poco desarrolladas. En este caso, los centros de decisión están lejos de los consumidores: profesores y alumnos. El segundo paradigma, el *administrativo*, responde al sistema educativo semi-descentralizado donde juegan su papel las administraciones territoriales. Hay todavía indoctrinación, ideología, pero los centros de toma de decisiones están más cerca de los destinatarios. El tercero es el *instruccional*. Dentro de este paradigma, la educación se interpreta como un sistema pedagógico cuyo contenido ya no es la ideología, sino el currículo escolar. Y la atención está centrada en el profesor y en su enseñanza, apoyada por la tecnología. Como se ha señalado anteriormente, este paradigma fue consolidándose progresivamente con la aparición de la psicología educativa. Pero el nuevo paradigma educativo, inspirado por la APA, cambia sustancialmente el centro de gra-

vedad y, en lugar de estar centrado en el profesor y en la enseñanza, está centrado en la persona que aprende y en su aprendizaje. Es el paradigma que podríamos llamar *personal*. Lo que importa ahora no es tanto transmitir conocimientos, cuanto ayudar a los alumnos a que los adquieran, es decir, ayudar a aprender. Un aspecto interesante de este paradigma es que los supuestos centrales en los que se apoya, al contrario de los paradigmas anteriores, conducen a acentuar los procesos y necesidades de la persona que aprende, y no los factores externos al proceso de aprender como los recursos materiales, el tiempo disponible, el currículum o la información (Segovia y Beltrán, 1998). De esta manera, la educación empezaba a recuperar el sujeto hasta entonces incomprensiblemente olvidado.

El paradigma personal ha encontrado su mejor campo de operaciones en las teorías de Gardner y Sternberg que habían defendido ampliamente la enseñanza diferenciada, acomodada a las inteligencias de los alumnos. Según ellos, los profesores tienen que enseñar y educar en el aula la inteligencia, todas las inteligencias, además de contenidos. Es la única forma de llegar a todos los alumnos, ya que de lo contrario, si sólo se enseña una, muchos de ellos podrían quedar descolgados de la enseñanza. No se trata, claro está, de enseñar todos los contenidos con todas las inteligencias a la vez, sino de alternar las inteligencias en la enseñanza de los contenidos.

Dentro de este nuevo paradigma personal, de orientación cognitiva, se fueron adoptando cuatro grandes enfoques o formatos diferentes: 1) instrucción de contenidos como objetivo esencial del aprendizaje que sigue las pautas tradicionales en el aula; 2) instrucción situada que trata de localizar el aprendizaje en tareas cognitivas tanto en la escuela como fuera de ella; 3) instrucción de habilidades cognitivas que acentúa la importancia de desarrollar un repertorio de estrategias cognitivas y metacognitivas en el contexto de un curso o programa académico adjunto o separado del contenido curricular; 4) instrucción mixta que acentúa ambas cosas: instrucción de estrategias y de contenidos. El primer enfoque no supone ninguna novedad sobre lo ya conocido. Los otros suponen una dosis de innovación y coinciden en algunos elementos esenciales. Por ejemplo, colocan el *locus* del aprendizaje en el estudiante y su meta es la construcción del significado. Además, consideran el aprendizaje poco interesado en hechos aislados o en las habilidades básicas de nivel inferior y ponen el acento en el aprendizaje autorregulado. Por último, sienten la

necesidad de profundizar más que de ampliar, tanto en lo referente a los contenidos como a las habilidades.

Aunque la psicología educativa ha extraído conocimientos y estrategias de sus propias raíces psicológicas, ha sabido también reconocer los hallazgos de otras ciencias afines y cercanas a ella y ha ido incorporando numerosas y brillantes investigaciones sobre el funcionamiento cerebral en su proceso de aprendizaje, diseñando modelos de procesamiento de información que implican la capacidad del cerebro para comprender, retener y reproducir el conocimiento usando sus diferentes sistemas de memoria. La perspectiva cerebral ofrece una explicación científica de cómo ocurre el aprendizaje en las clases. Títulos de libros y programas tan expresivos como "aprendizaje diferenciado basado en el cerebro", "aprendizaje compatible con el cerebro", "enseñanza basada en el cerebro" son bastante frecuentes en los últimos años. La idea es aplicar el conocimiento cerebral básico a la psicología educativa para suministrar resultados positivos en la enseñanza y en el proceso del aprendizaje. Se piensa que las estrategias de enseñanza basadas en el funcionamiento del cerebro ofrecerán resultados positivos (Bruer, 1999; Erbes et al., 2010; Jensen, 2006; Sousa, 2006), ya que es a través de nuestra comprensión de las estructuras cerebrales y de las funciones cognitivas, como podemos conectar nuestras capacidades de aprendizaje con metas instruccionales basadas en el funcionamiento cerebral. He aquí algunos principios básicos comprobados por los expertos y que pueden tener una gran utilidad pedagógica: el cerebro es un procesador paralelo que puede ejecutar varias actividades a la vez; tiene una tendencia innata a buscar el significado; procesa todos y partes simultáneamente; se siente activado por el desafío y e inhibido por la amenaza, etc.

Apoyada en el último paradigma que hemos llamado personal -la educación centrada en el aprendizaje, en el que aprende y en las nuevas investigaciones sobre el cerebro anteriormente comentadas-, ha surgido en las últimas décadas una nueva corriente instruccional llamada "Schools for all kinds of minds" (Barringer, Pohlman y Robinson 2010; Levine, 1992). Parte de la idea de que las diferencias en el aprendizaje son una variación y no una desviación. De otra forma, quiere ser "la neurociencia convertida en práctica educativa", pretende ayudar a los educadores a conocer cómo liberar a los estudiantes de tensiones inútiles e innecesarias mientras construyen conocimientos sobre sus fuerzas y habilidades previas;

cree que la ciencia y la investigación del cerebro nos ayudan a comprender que la gente no aprende de manera uniforme, sino que varía en su aprendizaje. El resultado es una mejor comprensión de la forma en que cada uno de nosotros aprende y un enfoque para la enseñanza que suministra, a la vez, esperanza y optimismo a todos los estudiantes, ya que en este contexto, podrán mejorar la confianza en su capacidad de aprender y elevar su fe en las escuelas, seguros de que podrán ayudarles.

Como consecuencia del paradigma centrado en el alumno que aprende, se fueron ensayando en los centros escolares diferentes escenarios de atención a las necesidades de los alumnos que implicaban, en muchas ocasiones, la "segregación" de los alumnos con necesidades educativas especiales, una situación que luego ha tratado de ser resuelta sin éxito por medio de la "integración". Pero ahora, según los expertos, estamos ya a las puertas de un nuevo paradigma en el que la psicología educativa ha tenido mucho que ver, la *Educación Inclusiva* que trata de eliminar los efectos negativos de la segregación y superar las limitaciones de la integración. Aunque el espíritu de la educación inclusiva estaba ya inspirando muchas de las prácticas educativas, es en la Declaración de Salamanca, que tuvo lugar con ocasión de la "Conferencia Mundial sobre Educación de necesidades especiales: acceso y calidad", proclamada por los delegados que representaban a los 92 Gobiernos y 25 organizaciones internacionales en los días 7-10 de Junio de 1994, donde este nuevo paradigma inclusivo adquiere carta de naturaleza. La declaración afirma "el derecho de cada niño a la educación" y defiende el desarrollo de "escuelas inclusivas que son los medios más eficaces de combatir actitudes discriminativas creando comunidades de acogida, construyendo una sociedad inclusiva y estableciendo una educación para todos."

La Unesco (2008) la define como "un proceso permanente dirigido a ofrecer una educación de calidad para todos mientras se respeta la diversidad y las diferentes necesidades, habilidades, características y expectativas de aprendizaje de los estudiantes y comunidades eliminando todas las formas de discriminación". Pero, hasta el momento, no se sabe muy bien en qué consiste; es más un deseo que una realidad, y son tantas las modalidades de educación inclusiva que se pueden encontrar en los diferentes países que resulta necesario, y hasta urgente, delimitar con precisión sus fronteras a fin de evitar posibles confusiones y organizar con éxito el mundo

de la práctica. La confusión que existe dentro del campo internacional surge, al menos en parte, del hecho de definir la inclusión de maneras muy distintas.

Tratando de descubrir el significado de esta declaración de la Unesco, podríamos señalar algunas claves explicativas de la misma (Beltrán, 2011). En primer lugar, se pone de relieve que la educación inclusiva es un *proceso permanente*. Excluye, por tanto, que se trate de un estado y destaca su carácter procesual, dinámico y nunca acabado. En segundo lugar, que va dirigido a ofrecer una *educación de calidad para todos*. En este enunciado está condensada la esencia de la educación inclusiva al señalar la finalidad de este proceso y sus dos grandes objetivos: la calidad y la calidad para todos. Una tercera clave se encierra en el *respeto a la diversidad*. Con ello se está expresando que la diversidad no es mala, ni peligrosa; por el contrario, la diversidad debe ser respetada y, sobre todo, que es compatible con la calidad educativa y, en consecuencia, no es necesario separar a los alumnos por el hecho de ser diferentes. Posiblemente sea esta tercera clave la que expresa mejor el sentido de esta declaración y la que marca el punto crítico que distingue este paradigma de los modelos educativos anteriores. La diversidad pasa así de ser un enemigo de la educación de calidad a convertirse en un ingrediente esencial de la calidad educativa. La cuarta clave hace hincapié en el respeto a las diferencias individuales, ya se trate de necesidades, habilidades, características o expectativas de aprendizaje. La última clave se encuentra en la recomendación de *eliminar toda forma de discriminación*. Y son muchas las barreras que pueden favorecerla. Ahora bien, es precisamente la escuela la que, a través de sus intervenciones, puede reducir las barreras al aprendizaje y promover el éxito de cada uno de los alumnos. Resulta sintomática la sustitución de *dificultades de aprendizaje por barreras al aprendizaje*. Con ella, se pasa de una clave explicativa individual del posible fracaso escolar a otra clave explicativa de carácter social.

Con respecto a la organización de la práctica educativa, la investigación ha identificado ya algunos modelos que pueden servir de referencia a la educación inclusiva. Señalamos los cuatro que consideramos más importantes: a) *aprendizaje cooperativo*; b) *club de estrategias de aprendizaje*; c) *agrupación heterogénea*; y d) *comunidad de aprendizaje*. No podemos olvidar el potencial de la tecnología como fuente de inclusión. En este sentido, son muchas las experiencias llevadas a cabo. Por

ejemplo, dentro de nuestras fronteras dos experiencias interesantes son las relacionadas con el modelo de aprendizaje CAIT -constructivo, auto-regulado, interactivo y tecnológico- (Beltrán y Pérez 2005) y el Proyecto BIT, específico para personas con discapacidad intelectual (Pérez, 2002; Pérez y Beltrán, 2007).

En realidad, la educación inclusiva no es una solución generosa, humanitaria, para resolver los casos de los alumnos con déficits. Es un *proceso de reforma educativa* con un extraordinario potencial de cambio. Pero también es un *resultado visible*. En realidad, es el resultado de un largo recorrido por parte de la psicología educativa, con indicadores luminosos que revelan la distancia que va de la *normalización al reconocimiento de los derechos humanos*, de la *educación especial a la educación regular*, de la *diferenciación curricular al currículo común*, de la *ausencia de unos pocos a la presencia de todos*, de la *responsabilidad compartida de todos los profesores, del alumno a la comunidad*, de la *integración a la inclusión*. El alcance de este recorrido sólo se aprecia si se descubre que el punto de referencia, es decir, la unidad de análisis de la educación no está ya en las instituciones nacionales como en el primer paradigma, ni en las administraciones regionales ni en el profesor, ni en el alumno, como pedían los paradigmas posteriores. Hoy la verdadera unidad de análisis de la educación es la *comunidad de aprendizaje* en la que todos los alumnos aprenden a vivir a través de un proyecto compartido.

En resumen, la psicología educativa ha hecho tres grandes contribuciones a la enseñanza: 1) la ha convertido en una verdadera ciencia, liberándola de las meras opiniones, ocurrencias o rutinas pedagógicas, 2) ha mejorado progresivamente su enfoque: primero, asociacionista, luego conductista y, por último, cognitivo, que es el vigente en la actualidad, 3) la orientación cognitiva de la enseñanza, impulsada por la psicología educativa ha ido cambiando el centro de gravedad de la enseñanza configurando nuevos paradigmas centrados en el profesor, más tarde en el alumno y, por último, nos pone hoy ante un nuevo desafío ofreciéndonos un nuevo paradigma: el inclusivo, que pone el acento en la comunidad de aprendizaje.

### Aprendizaje

El aprendizaje es el tema estrella de la psicología educativa y, a la vez, la contribución más importante que esta disciplina ha hecho a la educación, especialmente en el

ámbito de la práctica escolar. Como dice Mayer (1996, 2001), el resultado más visible y duradero de la psicología educativa es el desarrollo de teorías educativamente relevantes sobre el aprendizaje y el conocimiento. Ahora bien, éste era el viejo sueño de Thorndike según el cual los profesores deberían elegir sus métodos de acuerdo a los resultados de la investigación científica más que guiados por la rutina o la opinión general. A la búsqueda de una buena teoría del aprendizaje, la psicología educativa generó unas cuantas, desde el conexiónismo de Thorndike que fue uno de los más influyentes teóricos del aprendizaje en el siglo XX -haciendo aportaciones importantes, descubriendo leyes y principios que hoy ya pertenecen al repertorio universal- a la teoría del aprendizaje matemático de Hull (1943), al conductismo de Skinner (1953) y a las teorías cognitivas que desembocan en el aprendizaje autorregulado.

La llegada de la psicología cognitiva al aprendizaje fue liderada por el trabajo que desde la psicología educativa hicieron Ausubel (1965), con el aprendizaje significativo, Bruner (1960, 1966) con el aprendizaje por descubrimiento y Carroll (1963) con los modelos científicos del aprendizaje escolar. Bloom (1956) y Gagné (1970) trataron de desarrollar la secuencia del aprendizaje, identificando sus procesos y condiciones de eficacia, poniendo así de relieve la participación activa del sujeto, ya que éste, lejos de ser impulsado por el estímulo a dar una respuesta, como pensaban los asociacionistas, es el verdadero protagonista del proceso porque categoriza, procesa e interpreta la carga informativa del estímulo antes de dar la respuesta correspondiente. Las nuevas teorías cognitivas se centran, por tanto, en lo que hacen los sujetos mientras aprenden, es decir, cómo manejan y transforman la información recibida y, sobre todo, cómo la relacionan con las experiencias anteriormente incorporadas.

Evidentemente, este cambio de perspectiva sobre el aprendizaje trae consigo un cambio copernicano sobre la concepción de la enseñanza y el papel que en ella desempeña el profesor. La enseñanza se centra en el alumno más que en el material y trata de facilitar la construcción de significados del estudiante acentuando la interacción entre las estructuras mentales del sujeto y la información recibida. Una tarea fundamental de la enseñanza será por tanto, adaptar los materiales informativos y los métodos instruccionales correspondientes a las características particulares de cada uno. De esa forma fueron surgiendo numerosos modelos de diseño ins-

truccional. Una buena revisión crítica de 40 modelos de diseño instruccional es la de Andrews y Goodson (1979).

Como anteriormente se ha señalado, aunque una de las metas originales de la psicología a mitad del siglo XX fue el desarrollo de una teoría general del aprendizaje, enseguida quedó claro que la búsqueda de la psicología en pos de una teoría general del aprendizaje era un fracaso y consiguientemente las grandes teorías del aprendizaje se fueron disolviendo poco a poco. La educación le ofreció a la psicología la posibilidad de comprender cómo aprende la gente en áreas de contenido real en el aula y, de esta forma, la psicología educativa rescató a la psicología de una búsqueda infructuosa y comenzó a desarrollar teorías específicas ajustadas a las áreas curriculares -cómo aprender a leer, cómo aprender matemáticas o cómo aprender historia- (Mayer (2001).

Otra de las áreas que se ha beneficiado de esta restricción del estudio del aprendizaje es la relacionada con las estrategias de aprendizaje tanto cognitivas como metacognitivas. Belmont y Butterfield (1971) encontraron que los estudiantes de educación especial rendían peor que los estudiantes de la educación regular en el aprendizaje de una lista de letras. Además, los estudiantes de educación especial no utilizaban espontáneamente estrategias de repetición (repetir la lista en voz alta), mientras sí lo hacían los estudiantes regulares. Pero cuando se enseñaba a los de educación especial a repetir, su ejecución en el recuerdo de listas aumentaba hasta el nivel de los restantes alumnos. El estudio de las estrategias de aprendizaje ha tenido numerosos representantes dentro y fuera de nuestras fronteras (Beltrán 1993, 1996; Beltrán, Pérez y Ortega, 2006; Cabanach et al., 2008; Cano y Justicia, 1994; González-Pienda et al., 2002a; Pintrich y Johnson, 1990; Pressley, 1988; Román, 1990; Santiuste, 1998, 2003; Valle et al., 2007; Weinstein y Mayer, 1986). Gracias al impulso de las estrategias, todos los estudiantes, y con más motivo los de educación especial, han encontrado en ellas un instrumento sumamente eficaz para potenciar su capacidad de aprendizaje, lo que ha dado lugar a una verdadera explosión de programas de intervención que han alcanzado un nivel de eficacia muy elevado. En el mismo sentido y por la misma razón, se han incrementado los estudios sobre las estrategias de comprensión de la lectura. Brown y Palincsar (1989) mostraron que es posible enseñar a estudiantes con problemas cómo usar estrategias de comprensión de lectura tales como hacer preguntas, clarificar, resumir o predecir.

Uno de los momentos clave en el desarrollo de las estrategias tuvo lugar hace algo más de tres décadas, cuando McKeachie (1974), especialista en problemas instrucionales y de aprendizaje, hizo una de las primeras revisiones en el Annual Review of Psychology bajo el nombre de "Instructional Psychology" en la que se reconocían los avances que esta nueva ciencia iba realizando al amparo de los esfuerzos de la psicología cognitiva. Doce años más tarde, en la nueva revisión, sus predicciones se habían cumplido (Pintrich et al. 1986). La orientación del aprendizaje era claramente cognitiva y, sobre todo, el núcleo de las investigaciones estaba de tal manera centrado en el análisis de lo que se empezaba a llamar "estrategias de aprendizaje" que McKeachie (1987) escribió poco más tarde un artículo con el título expresivo "The new look in Instructional Psychology: teaching strategies for learning and thinking"; y es que las estrategias son eso, el "new look" de la psicología de la instrucción (Beltrán, 1996). Otros los especialistas en estrategias, Pressley y Levin (1989), utilizando la metáfora del computador, hablan de las estrategias como del "software" o paquete de programas que están almacenados en la memoria, para distinguirlas del "hardware" o estructuras del sistema, señalando la atención que en los últimos años se está dando al estudio del software.

A juicio de los expertos, el estudio de las estrategias de aprendizaje constituye uno de los grandes focos de atención para los investigadores y, en general, para todos los implicados en la intervención educativa. Sólo basta asomarse a las revistas científicas, a los Congresos internacionales, a las publicaciones especializadas o a los currículos universitarios para comprender el desarrollo que han conseguido en las últimas décadas, con resultado generalmente coincidente: el efecto positivo de las estrategias sobre el rendimiento académico (Beltrán, 1993). La relación entre estrategias y rendimiento parece evidente dado que si las estrategias de aprendizaje son las herramientas idóneas para construir el conocimiento, cuantas más y mejores estrategias utilice un alumno en su aprendizaje, mayor será el nivel del rendimiento.

Todavía es mayor la evidencia que surge de la práctica. Cualquier docente sabe que los estudiantes con éxito y los estudiantes con bajo rendimiento, o incluso fracaso escolar, emplean diferentes estrategias, al igual que ocurre en el caso de los expertos y los principiantes en distintas áreas. De ahí que la praxis educativa, desde los tiempos más lejanos, haya puesto a los alumnos con fra-

caso escolar junto a los buenos estudiantes para que observándolos mientras estudian, aprendan ellos también a estudiar, es decir, a utilizar bien las herramientas del pensamiento que son las estrategias (Pérez, González y Beltrán, 2009). Pero también hay evidencia empírica que corrobora los datos de la experiencia. Sólo en la base de datos de ERIC aparecían entre 1982 y 1992, 1.415 artículos sobre las estrategias de aprendizaje y casi una docena de metaanálisis sobre los resultados obtenidos en las diferentes intervenciones llevadas a cabo para mejorar las estrategias de aprendizaje de los alumnos con problemas de rendimiento (Hattie, 2009; Hattie, Biggs y Purdie, 1996).

Existe hoy un consenso generalizado, derivado de las investigaciones realizadas sobre la existencia de una estrecha correlación entre las estrategias y el rendimiento. Los resultados señalan una correlación entre 0.20 y 0.30, lo que permite concluir que las estrategias de aprendizaje estarían explicando en torno a un 4-9 % de la varianza del rendimiento (Miñano y Castejón, 2008). Cuando se trata de estrategias de carácter afectivo-motivacional, la correlación asciende a 0.40, explicando un 16% de la varianza del rendimiento y adquiriendo un papel importante en la predicción del rendimiento (Pintrich y Johnson, 1990).

Otro indicador que estrecha aún más la relación entre estrategias y aprendizaje es el tamaño del efecto. Los miles de estudios analizados por Hattie (2009) sobre el tamaño del efecto de los programas de intervención en las estrategias de aprendizaje para mejorar el rendimiento, llevados a cabo a lo largo de más de 30 años, atribuyen a las estrategias cognitivas un tamaño de 0.59 y de 0.69 para las estrategias metacognitivas. El indicador de referencia para comprobar el efecto positivo de esas intervenciones es 0.4. Por debajo de ese indicador, la intervención no ha resultado positiva; por encima de ese indicador sí lo es. Los indicadores estratégicos encontrados (0.59 para las cognitivas y 0.69 para las metacognitivas) son muy positivos. Esto equivale aproximadamente a una correlación entre las dos variables (estrategias y rendimiento) de 0.24 en el caso de las estrategias cognitivas y de 0.33 en el caso de las estrategias metacognitivas.

Un estudio reciente de Kim et al. (2008) ha sintetizado los estudios de intervención (50 estudios) realizados en Korea entre 1990 y 2006, usando el metaanálisis. Las estrategias cognitivas tenían un efecto (en este caso el cálculo es el de Cohen) de 0.82-1.69 para las estrate-

gias cognitivas y de 0.82-1.42 en el caso de las estrategias metacognitivas. Estudios bien recientes (Muelas, 2011) demuestran la relevancia de las estrategias de aprendizaje al descubrir que es la única variable de todas las estudiadas (inteligencia, personalidad, autoconcepto...) que tiene valor predictivo respecto al rendimiento académico.

La psicología educativa ha seguido avanzando en su intento de contribuir a mejorar la práctica educativa, no tanto para construir una nueva teoría general del aprendizaje como por identificar, dentro de la corriente cognitiva, los sucesos internos que ocurren en la mente del estudiante mientras aprende, desde el momento en que se presenta el contenido informativo al alumno hasta que se produce la construcción de significado. Y eso ha llevado muchos años de trabajo dentro del ámbito de la psicología educativa y son muchos los expertos que han contribuido a esta tarea (Beltrán, 1993; Gagné, 1974; Goñi, 1998; Shuell, 1988; Thomas y Rohwer, 1986).

De esta forma, el aprendizaje es entendido ya por todos como el resultado o efecto del pensamiento que elabora los materiales informativos presentados en el momento inicial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Identificar pues los componentes de ese proceso de aprendizaje no es más que identificar los distintos movimientos, fases o funciones del pensamiento al aprender. Enseñar, que es ayudar a aprender, no será otra cosa que enseñar a pensar, es decir, ayudar a desarrollar las distintas funciones del pensamiento y no sólo ayudar a almacenar contenidos. De ahí la importancia del profesor como mediador y no como mero transmisor y de la evaluación de procesos más que de productos (Beltrán, 1993; Coll, Palacios y Marchesi, 1990; Fernández, 1996; Rivas, 1997).

Mayer (2001) ha dibujado la naturaleza del aprendizaje con tres metáforas que ayudan a entender y diferenciar este proceso: aprendizaje como adquisición de respuestas, como adquisición de conocimientos y como construcción de significados. Esta triple metáfora marca el recorrido que ha hecho el aprendizaje en estos 100 años bajo la tutela de la psicología educativa. Ya no se trata de adquirir respuestas y almacenarlas en la memoria para reproducirlas después de una manera puramente mecánica. Tampoco se trata de acumular conocimientos de manera enciclopédica satisfaciendo inveteradas exigencias de erudición. Se trata más bien de aprender a aprender, de aprender a ser inteligente y de construir significados.

En consecuencia, si se considera el aprendizaje como construcción de significados, el papel del estudiante en este modelo es el que corresponde a un estudiante autónomo, auto-regulado, que conoce sus propios procesos cognitivos y tiene en sus manos el control del aprendizaje. El aprendizaje autorregulado representa así el último tramo del recorrido que la psicología educativa ha realizado en torno al aprender. Profundizar en la naturaleza de este modelo de aprendizaje, identificar los procesos que lo constituyen, descubrir las variables que lo hacen posible tanto desde el punto de vista del estudiante como desde el punto de vista del contexto educativo en el que tiene lugar, así como las condiciones de su eficacia y su orquestación instruccional, son el objetivo de muchos estudios que se están llevando a cabo dentro del área de la psicología educativa, (Bandura, 1993; Boekaerts, Pintrich y Zeiner, 2000; Núñez et al. 2006). Al conocimiento del aprendizaje autorregulado ha contribuido la publicación de los principios del aprendizaje de la APA (1995) que acentúan repetidamente la presencia de los procesos metacognitivos en el aprendizaje.

Ahora bien, el lugar privilegiado que ocupaban las estrategias en la nueva arquitectura del aprendizaje bajo los impulsos de la psicología cognitiva, llegó a ocultar la influencia de otras variables como las actitudes, creencias, disposiciones y, sobre todo, la motivación. Tanto era así que llegó a formar parte de una cierta cultura, especialmente de signo occidental, según la cual, cuando un niño suspende, la explicación habitual remite a su falta de capacidad, y cuando obtiene buenos resultados, éstos se atribuyen a su capacidad elevada, al margen del esfuerzo que haya hecho para conseguirlos. Se trata de una teoría muy arraigada todavía hoy: lo que cuenta en el aprendizaje es la inteligencia.

Se hacía necesario pues, como señaló acertadamente Perkins (1992), destronar, de alguna manera, a las estrategias, bajarlas del pedestal en el que habían sido colocadas y tener en cuenta, a la hora de explicar el aprendizaje, otras variables igualmente determinantes pero disposicionales. En efecto, dentro en la comunidad académica empezaron a sonar con fuerza aquellas palabras de Sternberg (1985b), recomendando ir "Beyond IQ", (más allá del CI). De hecho, de nada vale la capacidad para el aprendizaje, si el sujeto no encuentra motivos suficientes para ponerla en marcha. Es la perenne dialéctica vital entre los dos mundos: entre poder y querer, entre "skill y will".

La conciencia de ese desfase o desequilibrio capacidad-motivación se ha ido corrigiendo con el tiempo acu-

diendo a la idea de *interacción* entre variables cognitivas y motivacionales (Ausubel, 1965; Barca et al., 2009). Es evidente que en función de sus propias motivaciones personales, el sujeto elegirá unas u otras estrategias para aprender, con lo que el resultado podrá ser una mera repetición mecánica de los datos informativos (si se usan estrategias superficiales puramente memorísticas) o una verdadera construcción personal de significados (si se usan estrategias de orden superior).

¿En qué medida ha contribuido la psicología educativa a entender y mejorar la motivación de los alumnos para el aprendizaje en este nuevo contexto interactivo? Si se hace justicia a la labor de los psicólogos educativos en el área de la motivación, habrá que reconocer que pocos temas educativos han alcanzado un nivel semejante en términos de cantidad, calidad y originalidad como los dedicados a la motivación para el aprendizaje. El camino no ha sido rectilíneo, ni ha estado exento de vacilaciones e incluso errores, pero la psicología educativa ha librado, y ganado, una serie de batallas con resultados prácticamente irreversibles y con un impacto muy señalado en el campo académico.

En primer lugar, ha ganado la batalla de la medida. Evidentemente no basta con señalar que la motivación es uno de los grandes determinantes de la conducta humana dando así respuesta a los eternos interrogantes o por qué del comportamiento del ser humano (por qué sufre, por qué lucha, por qué odia, por qué ama) o en el caso concreto del aprendizaje escolar no basta con decir a los profesores o educadores que la motivación es importante para aprender. La psicología educativa ha logrado medir la fuerza y el peso determinante y predictivo de la motivación respecto al aprendizaje y específicamente respecto al rendimiento académico (Beltrán, 1993; Dweck, 1986; González-Pienda, 1996; Miñano y Castejón, 2008). Por ejemplo, una aproximación bien fundamentada sobre el peso de la motivación en el aprendizaje es la de Hattie (2009) que ha señalado el impacto de la motivación en el aprendizaje en términos de "d" ,0.48, lo que la sitúa en un lugar privilegiado entre las 25 variables más potentes del rendimiento académico.

La segunda batalla ha sido la de estudiar las diferentes clases de motivación y sus diferentes ventajas e inconvenientes. En este caso, se ha producido una verdadera catarata de estudios destinados a destacar las ventajas de la motivación intrínseca -y sus diferentes variables- sobre la motivación extrínseca (Amabile, 1993, 1998; Cameron

y Pierce, 1994; Covington, 2000; Deci, 1975; Lepper, Henderlong y Lyengar, 2005). Se ha llegado incluso a plantear los efectos negativos, nefastos de la motivación extrínseca porque, además de saciar y resultar en este caso superflua, llegaba en algunos casos a reducir o disminuir la motivación intrínseca en virtud de la llamada doble justificación de la conducta: por una parte, estaría justificada la conducta porque interesa y satisface por sí misma al sujeto y, por otra parte, estaría justificada la conducta por el refuerzo externo, porque añade un incentivo que al sujeto le interesa. Después de décadas de estudio, los especialistas están ya de acuerdo en que ambos tipos de motivación no son incompatibles (Eisenberg y Cameron 1996), se pueden conciliar e incluso apoyarse una a la otra, como ya había reconocido Allport (1961) con su autonomía funcional de los motivos.

La tercera batalla se refiere a la mejora motivacional. Ha sido un viejo empeño de la psicología educativa que cuenta ya con un extenso catálogo de programas bien diseñados (Beltrán, 1984; Cabanach et al., 2007) tanto desde la vertiente de la motivación extrínseca, por la vía de los refuerzos (refuerzo positivo, refuerzo negativo, modelado, economía de fichas, "shaping", instrucción programada, autocontrol, contratos psicológicos) o de supresión conductual (extinción, refuerzo de conducta incompatible, relajación, costo de respuesta, auto-instrucción, castigo etc.), como de la motivación intrínseca, poniendo en juego variables como el conflicto conceptual, la curiosidad, la disonancia cognitiva, el esfuerzo, la significatividad de las tareas, el autocontrol o la autoeficacia.

La última batalla, dentro del contexto del aprendizaje autorregulado describe un escenario educativo centrado en la orientación motivacional del propio sujeto. Es decir, no tiene sentido ya discutir cuál es la meta ideal para el aprendizaje, pues hay una coincidencia generalizada de que los sujetos pueden tener metas diferentes cuando tratan de aprender y el desafío pedagógico es cómo ayudar a los alumnos a elegir su perfil motivacional más adecuado (González-Pienda, 2002b; Núñez et al., 2009; Valle et al., 2003).

Ahora bien, para aprender, es necesario utilizar la inteligencia. Por eso, dentro del apartado del aprendizaje hay que hacer una mención a la consideración de la inteligencia y el impacto de la psicología educativa sobre ella, que ha sido mucho. En primer lugar, ha tratado de *clarificar su concepto y definición*. Probablemente el estudio más famoso que se ha hecho sobre las definiciones

de inteligencia, por parte de los expertos, es la llevada a cabo por la revista *Journal of Educational Psychology* (*Intelligence and its measurement*, 1921). Las definiciones más señaladas fueron éstas, (ver cuadro, 2):

Sesenta y cinco años más tarde (Sternberg y Detterman, 1986), veinticuatro expertos en el campo de la inteligencia fueron invitados a definir la inteligencia. Sternberg y Berg (1986) han resumido las semejanzas y diferencias entre ambos grupos de expertos. Primero, existe un cierto acuerdo general entre los dos simposios respecto a la naturaleza de la inteligencia. La correlación entre frecuencias de conductas señaladas era de 0.50, indicando un moderado solapamiento en las concepciones entre ambas respuestas. Ideas como adaptación al ambiente, procesos mentales básicos y pensamiento de orden superior (solución de problemas, razonamiento, toma de decisiones) eran destacados por ambos grupos. Segundo, ciertos temas eran prominentes en los dos. Así, problemas sobre una o muchas inteligencias (sin llegar al consenso), la amplitud o restricción en las definiciones (elementos biológicos o cognitivos), etc. Tercero, había diferencias notables, como la aparición de la metacognición en el 86 que no fue ni mencionada en el 21, como tampoco lo habían sido el tema del contexto, de la cultura, etc., en el desarrollo de la inteligencia.

Esta diversidad en las definiciones ha sido interpretada como una falta de consenso, por parte de los psicólogos y, lo que es aún peor, la interpretación de que la psicología no tiene una idea clara de lo que es la inteligencia. Para refutar estas ideas pesimistas y falsas bastaría analizar los resultados del estudio de Snyderman y Rothman (1988) que contiene las respuestas de más de 600 expertos en el campo de la psicología: el 99.3% estaba de acuerdo, respecto a la inteligencia, en la importancia del pensamiento abstracto y del razonamiento; el 97.7% en la capacidad para resolver problemas y el 96.00% en la capacidad para adquirir conocimiento. Esto descarta la idea de desacuerdo. Es más, estas definiciones están de acuerdo con el sentido común que tiende a llamar inteligente a alguien que puede razonar, pensar en términos abstractos, resolver problemas mentales y aprender.

¿Por qué entonces se piensa que hay desacuerdo? Eysenck (2000) señala que los psicólogos describen las innumerables cosas que un alto CI nos permite hacer. Estas son muchas y muy distintas. Pero centrarse en una u otra no implica desacuerdo sobre la naturaleza de la inteligencia. Los físicos estudian las diferentes consecuencias

de la gravedad: la caída de la manzana en la cabeza de Newton, los movimientos de los planetas, el conocimiento de las galaxias, etc. Y esto no significa que los físicos estén en desacuerdo sobre la ley fundamental de la gravedad. De la misma manera, se pueden deducir muchas consecuencias de la afirmación de que hay una inteligencia general, pero eso no significa desacuerdo sobre su naturaleza. Un acuerdo completo sobre algo no es necesario para tener un concepto significativo de ello.

En segundo lugar, *ha proporcionado una medida de eso que llamamos inteligencia*. La contribución principal de Binet (1905) fue presentar la primera medida de la inteligencia que se conoce. Junto con Simon publicó la primera escala de la inteligencia. Fue una respuesta al encargo del Ministerio de Educación de Francia para identificar a los estudiantes que necesitaban ayuda especial para superar el currículo escolar y colocarlos en el lugar adecuado para su mejor instrucción. A partir de esta escala son muchas las que ha ido ofreciendo la psicología educativa mejorando progresivamente sus niveles de validez y fiabilidad.

En tercer lugar, *ha suministrado teorías implícitas y explícitas sobre la inteligencia*. Las teorías implícitas se refieren a la visión que los profanos en la materia tienen sobre la inteligencia. Son importantes porque, además de suministrar una base para la elaboración de las teorías explícitas, ayudan a entender las tendencias y orientaciones educativas de la gente y explican la manera en que las personas evalúan su propia inteligencia y la de los demás. En estos dos últimos casos, la psicología educativa ha rendido buenos servicios a la educación (Neisser, 1979; Shipstone y Burt, 1973; Sternberg, 1985a, 2000).

Con relación a las orientaciones educativas Sternberg et al. (1981) (Sternberg, 2000) ha identificado tres teorías: platónica, democrática e igualitaria. La visión platónica cree que la gente nace con diferentes niveles de inteligencia y los menos inteligentes necesitan del cuida-

#### CUADRO 2 DEFINICIONES DE LA INTELIGENCIA

- ✓ El poder de dar buenas respuestas desde el punto de vista de la verdad o de los hechos (Thorndike).
- ✓ La capacidad de desarrollar pensamiento abstracto (Terman).
- ✓ La capacidad de inhibir un ajuste instintivo, redefinir el ajuste instintivo inhibido y convertir el ajuste instintivo modificado en conducta (Thurstone).
- ✓ La capacidad de adaptarse a nuevas situaciones en la vida (Pintner).
- ✓ La capacidad de aprender o haber aprendido a ajustarse al ambiente (Colvin).
- ✓ La capacidad de aprender de la experiencia (Dearborn)

do de los más inteligentes para funcionar en la vida. De ahí se deduce que la meta de la educación es crear una élite intelectual porque los menos inteligentes son incapaces de organizar el progreso de la vida y provocarían el caos. La visión democrática señala que todos los seres humanos son iguales en términos de derechos políticos y sociales y deben tener igualdad de oportunidades. La meta de la educación no es crear una élite como en el caso anterior sino ofrecer a todos los niños las oportunidades necesarias para desplegar las habilidades que tienen. La visión igualitaria de la inteligencia cree que todos los seres humanos son iguales no sólo como humanos sino también en términos de sus competencias. En este sentido, según esta visión igualitaria, las personas son esencialmente intersustituibles en cualquier actividad humana excepto cuando se trata de habilidades especiales que se pueden aprender. De esta forma, si conocemos las ideas implícitas de una persona sobre la inteligencia, podremos conocer mejor sus orientaciones y tendencias educativas.

Por lo que se refiere a la ayuda que nos ofrecen las teorías implícitas para conocer la forma en que estima su inteligencia y de la de los demás, la psicología educativa ha llevado a cabo, en las últimas décadas, numerosos estudios para explicar los efectos y mecanismos del estereotipo femenino sobre la inteligencia.

Hogan (1978) fue el que inició la investigación sobre las estimaciones de la inteligencia abordando el asunto de si los hombres y las mujeres se perciben a sí mismos como teniendo diferentes cantidades de inteligencia y, más aún, si ellos proyectan diferentes niveles de C.I. en hombres y mujeres. Analizó 11 estudios consecutivos entre 1973 y 1976 en los que se recogieron datos de estudiantes de secundaria, universitarios y adultos no estudiantes. Los resultados permitían extraer tres conclusiones: a) las mujeres subestimaban invariablemente sus puntuaciones de C.I., b) las mujeres atribuían a otros puntuaciones más altas de C.I. que a ellas mismas y c) hombres y mujeres proyectaban más altos C.I. sobre sus padres que sobre sus madres y percibían a sus padres como teniendo más altos C.I. que los que percibían tener ellos mismos. Según Hogan, las diferencias masculino/femenino en la estimación de los C.I. no son grandes en términos absolutos, pero revelan una tendencia consistente y socialmente reforzada a negar la igualdad intelectual entre hombres y mujeres. La investigación actual sigue las líneas directrices iniciadas por Bennett (1996) y continuadas por Furnham que ha utilizado los

nuevos modelos de inteligencia como el de Gardner (1983), y Sternberg (1985b), y ha enriquecido la investigación de las dos últimas décadas suministrando formatos, hipótesis y explicaciones sugerentes (Furnham, 2000; Furnham y Chamorro-Premuzic, 2005; Furnham y Rawles, 1995; Pérez, González y Beltrán, 2010).

La psicología educativa ha suministrado también teorías explícitas sobre la naturaleza y número de las inteligencias, es decir, si la inteligencia es heredada o adquirida, y si es una o son muchas. Estas teorías han cristalizado en sus correspondientes libros, concretamente en los 6 libros más importantes de los últimos 30 años y que han revolucionado la visión de la inteligencia.

El primero es "Frames of mind" (Gardner, 1983) va mucho más allá de la visión monolítica de la inteligencia y adopta una visión heterodoxa, pluralista, que describe la competencia cognitiva en términos de un conjunto de inteligencias perfectamente definidas, esto es, que hay muchas maneras de ser inteligente, al menos, nueve, que cada persona tiene las 9 y la mayor parte de la gente puede desarrollar cada inteligencia en un adecuado nivel de competencia. Además, a diferencia de otros psicólogos partidarios de una única inteligencia estable e inmodificable desde el nacimiento, Gardner concibe la inteligencia en función de las experiencias que el individuo puede tener a lo largo de su vida. La inteligencia para él, es el resultado de la interacción entre los factores biológicos y ambientales y, por lo mismo, es educable. Gardner no sólo se aparta de la ortodoxia de la inteligencia única, sino que se aparta igualmente del modo de identificar la inteligencia por medio de tests, y rompiendo con esta ortodoxia lanza su enunciado más importante al afirmar que se define mejor a los seres humanos diciendo que poseen una serie de inteligencias relativamente independientes que diciendo que tienen una sola inteligencia definida por el C.I.

Con su libro "Beyond I. Q.", Sternberg (1985b) ha reestructurado las diferentes dimensiones de la inteligencia señalando con su teoría triárquica que hay tres formas de ser inteligente: la inteligencia analítica, sintética y aplicada. La inteligencia analítica relaciona la inteligencia con el mundo interno del individuo y especifica los mecanismos mentales que conducen a una conducta más o menos inteligente: componentes de adquisición de conocimientos, transfer y ejecución y metacomponentes que dirigen los componentes y tienen la responsabilidad de planificar la conducta del sujeto. La inteligencia experiencial relaciona la inteligencia con una tarea relativa-

mente nueva o con la automatización de la tarea en una situación determinada. La inteligencia contextual o aplicada relaciona la inteligencia con el medio externo especificando tres mecanismos: adaptación al medio, selección de un medio mejor al encontrado, y transformación del medio en función de las habilidades, intereses y valores propios.

En contra de las teorías anteriores, el libro "The bell curve" (Herrnstein y Murray, 1994) abrió el debate sobre el número y naturaleza de la inteligencia y lo convirtió en un auténtico terremoto académico y social. Su teoría sostiene que la inteligencia es una capacidad única que se distribuye entre la población siguiendo una curva normal, en forma de campana, en gran medida hereditaria; se afirmaba, además, que gran parte de los males de nuestra sociedad se deben a las conductas y capacidades de personas con una inteligencia relativamente baja. Esta teoría constituyó un revulsivo para el mundo de la educación y contribuyó indirectamente al conocimiento de la naturaleza de la inteligencia porque niega la posibilidad de mejorar la inteligencia de los alumnos en la parte baja de la curva normal y porque rechaza la eficacia de los programas diseñados para mejorar las habilidades de los sujetos con necesidades educativas especiales.

La comunidad de psicólogos tuvo que salir al paso y publicó un manifiesto en la revista Wall Street Journal (1994) en el que pusieron de relieve lo que se sabe hoy sobre la inteligencia, en 25 puntos fundamentales. Completando este informe, un grupo de psicólogos de la APA elaboraron otro informe (Neisser, 1996), cuyo resumen final destaca los 7 interrogantes para los cuales todavía no hay respuesta. En pleno siglo XXI, la cuestión sigue abierta hasta el punto de que la respuesta de Sternberg al artículo de Murray sobre "La inteligencia en la escuela", aparecido en el Wall Street Journal del año 2007, no ha sido publicada.

La inteligencia emocional ha surgido también del contexto de la psicología educativa. Fue primeramente propuesta por Salovey y Mayer (1990) en un artículo memorable en el que demostraban que la inteligencia emocional reunía las condiciones adecuadas para poderla llamar inteligencia. Y ya antes había sido identificada por Gardner, dentro del cuadro de las inteligencias múltiples como inteligencia intra e interpersonal. Pero fue la publicación de Goleman (1995) -Inteligencia emocional- la que consiguió tal popularidad que ha sido el libro más vendido dentro del área de las ciencias sociales.

El libro de Nisbett (2009), "Intelligence and how to get it", defendió, desde su propia experiencia de dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (debidas a su ausencia del centro escolar por una enfermedad infantil transitoria), la eficacia de los recursos escolares, demostrando con abundantes datos estadísticos la influencia de la escuela y adoptando una concepción ambientalista de la inteligencia. Sus padres, por el contrario, interpretaban el escaso rendimiento de su hijo no como una falta de conocimientos previos debida a la ausencia escolar de la clase de matemáticas, sino como la demostración de que las habilidades matemáticas se tienen o no se tienen, al margen del esfuerzo; de hecho, invocaban el argumento de que en la familia nunca hubo un matemático ilustre. Muchos, si no la mayor parte de los expertos en inteligencia en el último siglo, creían que la inteligencia y el talento académico están sustancialmente bajo control hereditario, son impulsados y más o menos envueltos en algún ambiente razonablemente normal.

Dweck, (2006) con el libro "Mindset" representa una de las aportaciones más sugestivas de las últimas décadas a la investigación de la inteligencia y a la práctica educativa en el área de las creencias personales. Según Dweck (2006), hay personas que creen que la inteligencia es una entidad estática y fija. Se es o no se es inteligente. La inteligencia, por tanto, no se puede modificar, se haga lo que se haga. Otros, en cambio, creen que la inteligencia es dinámica, puede crecer y mejorar. El esfuerzo personal puede contribuir a ello. Los que creen que la inteligencia es fija y estática sólo están interesados en demostrar que son inteligentes, por eso rehúyen los desafíos, envidian los éxitos de los otros y abominan de las críticas. Los que creen que la inteligencia es dinámica y puede desarrollarse y crecer, no tienen miedo a los errores, ni a los fracasos porque con esfuerzo se pueden remediar. El reconocimiento de la fuerza que reside en las creencias es lo que ha impulsado el clima del "Yes we can" que, tanto en lo político como en lo deportivo, se ha respirado en los últimos años en muchos rincones del planeta. Para realizar algo, no basta con ser capaces, hay que creer, además, en la propia capacidad de uno para hacerlo. El nuevo ambientalismo parece estar ganando la batalla (Hernández, 2002).

Pero los factores genéticos también cuentan. Como señala el informe de los expertos (Neisser, 1996), la dotación genética contribuye sustancialmente a las diferencias individuales en inteligencia, pero los mecanismos por los cuales los genes producen sus efectos es

todavía desconocido. El impacto de las diferencias genéticas parece aumentar con la edad, pero no sabemos todavía por qué. Asimismo, los factores ambientales también contribuyen sustancialmente al desarrollo de la inteligencia, pero no sabemos claramente cuáles son estos factores y cómo funcionan. La asistencia a la escuela, por ejemplo, es importante pero no sabemos qué aspectos de la escolaridad son críticos. Y deben ser identificados. Un estudio reciente (Taylor et al. 2010), publicado por la revista *Science* han puesto de relieve la importancia de la calidad del profesor para el rendimiento de los alumnos. Los autores del estudio comienzan señalando que la calidad del profesor, como influencia ambiental escolar específica es desconocida. Pero en su estudio, llevado a cabo con estudiantes gemelos de primero y segundo de primaria, encontraron que cuando todos los profesores son excelentes, la variabilidad en el rendimiento de la lectura parece ampliamente debida a los mecanismos genéticos. Ahora bien, si la enseñanza es mala, modera el efecto de los genes e impide que la capacidad de los niños alcance todo su potencial. Estos resultados han producido un impacto educativo indudable.

¿Se puede mejorar la inteligencia?. En realidad, salvo aquellos que piensan que el potencial humano está basado únicamente en la dotación genética, en cuyo caso no es posible modificarlo a través de la educación, todos los educadores piensan que los sistemas educativos pueden mejorar la inteligencia de sus alumnos. Pero la respuesta tiene que ser de carácter empírico. En este sentido, el primer estudio riguroso es el llevado a cabo por Whimbey y Whimbey (1976) al revisar diferentes intentos de aumentar el CI de los alumnos. Entre todos los estudios investigados destaca el de Bereiter y Engelmann (1966) con preescolares. El programa de entrenamiento abarcada 15 capacidades o competencias mínimas, la proporción estudiante/profesor era de 5 a 1, tenía una duración de dos horas divididas en sesiones de 20 minutos. Los resultados se consideraron altamente positivos.

Algunos de los programas más conocidos y utilizados han sido: Instrumental Enrichment Program (Feuerstein 1980), Proyecto inteligencia llevado a cabo en Venezuela (Hermstein et al. 1986, Practical Intelligence for Schools (PIFS) de Sternberg y Gardner (Versión española: Pérez, Beltrán, Prieto, Muñoz y Garrido, 1990) y Proyecto Spectrum (Gardner, Feldman y Krechevsky, 2008). A partir del programa de Feuerstein diseñado para mejorar las condiciones intelectuales de los niños israelíes exiliados, se ha producido una verdadera catarata de

programas encaminados a mejorar el pensamiento de los alumnos, confiados en la modificabilidad de la inteligencia. Esta ha sido igualmente una excelente contribución de la psicología educativa a la educación (Hernández, 2005; Nickerson, Perkins y Smith 1985). Aunque no siempre los resultados han arrojado datos homogéneos, no se pueden olvidar los efectos positivos de muchos programas en contextos y edades diferentes. En las últimas décadas, sobre todo, se han llevado a cabo numerosos programas de intervención con diferentes grupos de alumnos -tanto con dificultades de aprendizaje como con altas capacidades-, con resultados positivos.

Tampoco conviene ceder a la tentación más facilona pensando que la mejora de la inteligencia puede reducirse a un simple juego de entrenamiento cerebral. Hoy la industria de los juegos de entrenamiento cerebral es muy poderosa, y puede arrastrar a los científicamente menos preparados. Un estudio reciente de Owen et al. (2010) en la revista *Nature* con más de 11000 voluntarios ha evaluado sus resultados. Los voluntarios participantes en el estudio fueron divididos en tres grupos: el primero realizó actividades de entrenamiento cerebral, el segundo practicó tests cognitivos más generales; el tercero actuó como grupo de control y viajaba por internet contestando preguntas al azar. Los tres grupos hicieron estas actividades durante 6 semanas, y al final de las mismas fueron evaluados con pruebas de memoria, razonamiento y otras funciones cognitivas. Los resultados demostraron alguna mejora en las tareas que estaban realizando, pero los tres grupos mostraron solo aumentos pequeños y semejantes en las pruebas de evaluación, resultado posiblemente del conocido efecto de repetir y repetir esas actividades. La conclusión del autor es que practicar los juegos de entrenamiento cerebral puede mejorar la ejecución en esos juegos, pero ese efecto no se transfiere a otros aspectos de la función cerebral. Con algo de ironía el autor finaliza diciendo que no se puede mejorar la habilidad de tocar la trompeta practicando el violín.

En síntesis, en el ámbito del aprendizaje y de la inteligencia las contribuciones de la psicología educativa han sido decisivas. Con respecto al aprendizaje, 1) ha generado teorías científicas generales y, luego, específicamente escolares, centradas en los diferentes contenidos del currículo, 2) ha abandonado el enfoque asociacionista y conductista del aprendizaje para centrarse en el enfoque cognitivo, identificando los diferentes pasos del procesamiento de la información desde la percepción

del estímulo hasta la construcción de significados y 3) ha destacado el impacto de las estrategias cognitivas y metacognitivas en la activación del aprendizaje autorregulado. Con respecto a la inteligencia, hay cuatro contribuciones de gran impacto: a) ofrecer teorías implícitas que nos ayudan a entender las tendencias y orientaciones educativas de la gente, así como a entender algunos de los mecanismos que transmiten el estereotipo femenino sobre la inteligencia; b) romper con la ortodoxia de una única inteligencia que se amplía hasta las inteligencias múltiples; c) ofrecer teorías explícitas que liberan a la inteligencia del lastre multisecular que la entendió como un rasgo innato e inmodificable, pasando a interpretarla ahora como algo que todos tenemos en grados diferentes pero que puede ser modificado y mejorado con la práctica y el ejercicio; d) aplicar el nombre de inteligencia a dos realidades que habían sido conceptualizadas en la cultura occidental como rivales entre sí: la razón y la emoción -sintetizadas ahora como inteligencia emocional.

### Contenidos

La contribución de la psicología educativa a la educación se puede comprender y valorar de una manera sistemática, contemplando la tabla de temas que ha sido capaz de abordar a lo largo de un siglo. El contenido de la psicología educativa se extiende, de hecho, desde el estudio de cualquier fenómeno con dimensión educativa al contenido específico del aprendizaje verbal escolar. Los criterios para determinar los límites del contenido temático podrían ser estos: análisis de autores más prestigiosos, manuales más utilizados y revistas especializadas. He aquí las conclusiones derivadas del examen realizado con estos criterios.

Con relación a las concepciones expresadas por los autores más destacados, la mayor parte de ellos señalan como tema central el aprendizaje. Algunos añaden además del aprendizaje los temas de las aptitudes, diferencias individuales y desarrollo. Del examen de los manuales se desprende que: a) existe una falta de acuerdo respecto al acento dado a cada tema; b) el contenido varía de autor a autor; c) el contenido se solapa con frecuencia con los de otros manuales; d) el contenido se centra en aprendizaje, desarrollo y evaluación; f) el tratamiento ha evolucionado desde una consideración teórica a un enfoque más empírico.

El análisis de los manuales de mayor aceptación realizado por Mayor (1981) arroja los siguientes porcentajes

de páginas: aprendizaje (22,57%); desarrollo (15,36%); evaluación (9,35%); cuestiones introductorias (8,99%); situaciones educativas (8,18%); inteligencia y razonamiento (7,24%); motivación (4,26%); personalidad (4,01%).

Con relación a las revistas hay que señalar que la revista *Journal of Educational Psychology* ha dedicado muchas páginas a los asuntos de la aplicación de la psicología a la educación, particularmente a la educación del profesor. Ha sido influyente en la publicación de la APA sobre los principios centrados en el aprendizaje y una serie de libros sobre psicología en las escuelas: por ejemplo, el libro de Zimmerman, Bonner y Kovach (1996). Lo que evidencia que este trabajo está influido por el conocimiento generado a través de la investigación de la psicología educativa, contribuyendo así a la teoría psicológica y a la práctica educativa.

Unos primeros resultados del análisis de las revistas se pueden ver en la Tabla 1. Proviene de O'Donell y Levin (2001) que presentan un resumen de los tópicos (temas) aparecidos en *Journal of Educationl Psychology* desde 1910 hasta 1999. El primer contenido es el de la inteligencia y los tests o instrumentos de medida; el segundo es el aprendizaje y el tercero la enseñanza o instrucción. La revisión alcanza un total de 641 artículos de la revista *Journal of Educational Psychology*. Aunque la lista no es exhaustiva, sí es ilustrativa (ver Tabla 1).

Un patrón que emerge de la simple vista de los datos, a través del siglo pasado, es la tendencia a desarrollar instrumentos adecuados de medida antes de estudiar los temas. El rendimiento y el funcionamiento intelectual no podían ser estudiados hasta no desarrollar medidas de funcionamiento. Las influencias de la motivación no podían ser interpretadas hasta no tener medidas fiables de la motivación. Así, la atención a la medida parece preceder a la profundización de la complejidad del fenómeno objeto de estudio. Aparecen nuevos desafíos en la comprensión del papel de las influencias afectivas en el rendimiento académico. Aparecieron nuevas revistas en estadística y medida.

Una revisión del periodo 1991-1996 (Smith et al., 1998) corrobora y amplía los temas señalados: lectura, aprendizaje, rendimiento, evaluación del aprendizaje del estudiante, desarrollo humano, motivación, temas educativos, matemáticas y la identidad del campo de la psicología educativa. Los escritos sobre la psicología educativa demandan que se haga investigación en las aulas. La clase debe ser el nuevo laboratorio como seña-

laba Ausubel (1965). En una exploración parcial de la revista *Journal of Educational Psychology* realizada por Beltrán (1983) que comprendía los años (1977-1982) se encontraron los siguientes porcentajes: aprendizaje (24,7%); inteligencia y procesos cognitivos (24%); variables personales del rendimiento (8,3%); instrucción (14,2%); variables ecológicas (5,3%).

En términos generales, se puede decir que existe una gran dispersión en la temática abordada por los distintos autores. No es extraño que esto haya debilitado la imagen de nuestra disciplina con el tiempo, e incluso haya hecho peligrar la supervivencia de la misma como ciencia y como actividad profesional. Pero también es verdad que se trata de una disciplina intermedia entre las ciencias psicológicas y las ciencias de la educación, y como tal ha padecido los vaivenes, inseguridades, incertidumbres de estas dos ciencias, que caminan hacia la búsqueda de un paradigma que les dé la unidad y consistencia interna que hasta ahora no han podido conseguir.

Pero a pesar de las diferencias encontradas, hay también algunos núcleos de acuerdo entre los datos procedentes de autores, manuales y revistas. Hay una coincidencia generalizada en señalar como tema central de estudio el proceso de enseñanza aprendizaje, como insistentemente recordaba Sternberg (1996b), y todo el contexto en el que este proceso se inscribe, lo que garantiza de alguna manera la existencia de un objetivo propio que identifica y define con propiedad esta disciplina. Ahora bien, tan peligrosa puede ser una dilata-

ción entusiasta que ensanchara indefinidamente el campo de estudio provocando así de nuevo una disolución de los límites temáticos de la disciplina, como un reduccionismo protecciónista que confinara la problemática psicoeducativa a los reducidos límites del aprendizaje específico como el verbal, escolar o significativo. Por eso, la mejor solución es aceptar una flexibilidad temática en torno al núcleo esencial definitorio que es el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, parece confirmada la tendencia progresiva, en el tiempo, a acentuar el carácter empírico con el que se tratan los contenidos de esta ciencia.

En síntesis, el estudio de los contenidos revela la evolución de la psicología educativa centrada primero en la enseñanza y, luego, en el aprendizaje, siguiendo casi al pie de la letra la evolución de los paradigmas educativos (paradigma instruccional- paradigma personal). En este caso, la enseñanza en la década de los años 1910 obtiene un porcentaje de 30% de las publicaciones, mientras que en 1999 se reduce a 3%. Por el contrario, el aprendizaje comienza con un discreto 13% en la década de los 1910 y termina en 1999 con un porcentaje del 60%. En relación con el tema de los contenidos, es impresionante el número y calidad de asuntos que abarcan hoy la temática de la psicología educativa, tanto en el ámbito de la investigación como en el de la práctica escolar. Los cambios que se han producido en la sociedad a lo largo de estos años, los grandes hallazgos de la investigación psicológica y, sobre todo, la introducción de nuevos modelos pedagógicos y de las nuevas tecnologías.

**TABLA 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE PORCENTAJES DE LOS TEMAS DE ESTUDIO EN LOS VOLÚMENES SELECCIONADOS DE LA REVISTA**  
***JOURNAL OF EDUCATIONAL PSYCHOLOGY* (1910-1999)**

Temas	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	1999
Tests de inteligencia-relación con la inteligencia	13.3	18.0	9.5	23.9	10.0	5.2	3.0	2.0	0.0	0.0
Tests y medida	23.3	43.6	54.1	46.3	35.0	29.3	8.3	18.3	9.5	10.0
Aprendizaje	13.3	18.0	14.9	19.4	12.5	25.9	62.5	41.9	41.0	60.0
Enseñanza	30.0	2.6	2.7	3.0	7.5	12.1	1.4	11.8	3.8	3.0
Motivación	0.0	15.4	1.4	4.5	0.0	1.7	9.7	9.7	18.1	10.0
Actitud-afecto-personalidad	0.0	0.0	5.4	3.0	12.5	20.7	16.7	9.7	16.2	14.0
Conducta	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	3.5	0.0	3.2	1.9	30.0
Otros	20.0	2.6	12.2	0.0	17.5	1.7	1.4	2.2	9.5	0.0
Número de artículos	30	39	74	67	40	58	72	93	105	63000

Tomada de O'Donnell y Levin (2001)

as de la información y la comunicación (TIC) han modificado profundamente el mundo de los contenidos.

### Contexto

La orientación ecológica de la psicología educativa es el resultado de múltiples influencias teóricas y constataciones empíricas. Las influencias teóricas vienen de muy lejos, pero de forma inmediata arrancan de las corrientes de la psicología ecológica (Barker, 1974) y de la psicología ambiental (Proshansky, Ittelson y Rivlin, 1970) que se han proyectado en el campo de la educación (Bronfenbrenner, 1976), desplazando la atención de los investigadores desde la consideración de las características individuales a la consideración del escenario de la conducta escolar. La constatación empírica procede del desencanto producido por los resultados de la orientación tradicional aptitud-tratamiento, limitada por la estrechez conceptual con que interpreta el modelo interactivo persona-ambiente y por el diseño inadecuado de las consiguientes estrategias de investigación. Se trata así de interpretar la conducta escolar como una función de la interacción individuo-ambiente, definiendo con precisión ambos tipos de variables y de investigar esa conducta en un contexto natural complejo.

Los rasgos de esta nueva orientación son: el reconocimiento de la especificidad del ambiente o escenario de conducta y la interpretación que del mismo hace cada sujeto. El proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que los estudiantes tienen orígenes sociales diferentes y poseen características personales y orientaciones diversas, debe ser entendido como un fenómeno psicosocial y la conducta del alumno como algo simultáneamente situacional porque se realiza dentro de un determinado contexto o escenario educativo y personal y porque es el resultado de un proceso de decisión formulado por cada sujeto.

A pesar de los buenos resultados de los nuevos sistemas instruccionales, guiados por el nuevo paradigma centrado en el aprendizaje y en el sujeto que aprende, no resulta fácil satisfacer los valores y metas de los adolescentes. Una buena solución a ese problema fue transformar las escuelas en auténticas comunidades de aprendizaje, donde los estudiantes pudieran vivir a diario esos conocimientos y valores. Son ya clásicas algunas de estas experiencias en el ámbito de la psicología educativa. Por ejemplo, la comunidad de aprendizaje del Group of Vanderbilt (1996). La perspectiva de este grupo está basada en la idea de que las capacidades y

la motivación del estudiante hacia el aprendizaje están modeladas por muchas influencias, incluyendo familias, iguales, profesores y organizaciones, así como por los valores y expectativas de la comunidad. Por eso, los intentos de mejorar significativamente la calidad del aprendizaje deben centrarse en la comunidad entera más que en cambios relacionados con una o dos variables instruccionales. Además, el potencial de estos cambios no se convertirá en realidad a menos que estos cambios afecten a la estructura misma del sistema educativo. Por eso se hace un tipo de instrucción anclada, es decir, basada en problemas reales de la vida para lo cual utiliza shows lúdicos y aventuras como las de Jasper Woodbury.

El proyecto CSILE de Scardamalia, Bereiter y Lamon (1994) destaca que el conocimiento no es sólo es un logro individual, algo adquirido, o mejor, construido por el propio sujeto; por el contrario, como señala Vygotsky (Wertsch, 1985), las estructuras cognitivas se forman primero en el plano social y después se construyen en el plano personal. La meta es conseguir que los estudiantes se impliquen en la mejora del conocimiento mismo más que mejorar sus propias mentes. Es un cambio sustancial, radical de la escuela, pero representa la disposición normal de las prioridades en el mundo real de la construcción del conocimiento. La idea es reestructurar los procesos de la escuela de forma que esto llegue a ser una cosa normal y natural para que los estudiantes lo hagan también. En este contexto instruccional lo importante es lograr la construcción social del conocimiento y el aprendizaje cooperativo. El centro tiene una poderosa red informática en la que todos pueden entrar. La base de datos está construida por los alumnos. Un elemento clave de la clase es lo que llaman desafíos inteligentes: todos los alumnos pueden hacer preguntas a través de la red; esa pregunta no se borra mientras el autor de la misma no esté satisfecho con las respuestas que se le han ofrecido.

Las Comunidades de aprendizaje de Brown y Campione (1996) destacan el valor de la enseñanza recíproca. Pero la enseñanza recíproca es sólo un componente de una comunidad de aprendizaje diseñada para desarrollar las habilidades distribuidas entre los alumnos. Para promover esta comunidad convierten a sus estudiantes en verdaderos diseñadores de su propio aprendizaje; los profesores animan a los estudiantes a ser parcialmente responsables del diseño de su propio currículum. Además de la enseñanza recíproca, utilizan versiones ade-

cuadas de aprendizaje cooperativo. Los estudiantes trabajan en grupos en diferentes áreas del currículum. Dentro de los grupos, cada estudiante tiene una tarea específica que investigar, preparando materiales de enseñanza y utilizando una tecnología sofisticada. De esta forma, cada estudiante puede ser, dentro de su grupo, un verdadero especialista en la disciplina correspondiente, ayudando a los demás a conocer y dominar dicha materia. Los rasgos que caracterizan esta comunidad son éstos: la inteligencia está distribuida; hay responsabilidad individual de compartir; se utiliza la enseñanza recíproca y sobre todo, en la comunidad hay siembra, emigración y apropiación permanente de ideas.

Hay otras muchas comunidades: Accelerated Schools for Disadvantaged Students of Stanford University (Levin, 1987); Comer School Development Program of Yale University (Comer, 2001). Center for Social Organizations of Schools, Johns Hopkins University (Slavin, 1980). En España se han llevado a cabo igualmente algunas experiencias de comunidades de aprendizaje. Entre ellas, merece la pena destacar el Aula inteligente (Segovia y Beltrán 1998).

La enseñanza ha visto también sacudidos algunos de sus cimientos bien sedimentados, como el resto de las actividades humanas, por la aparición de las TIC. Las nuevas tecnologías son un poder, un gran poder, un poder casi sin límites. Pero también es verdad que son sólo un instrumento. Un instrumento que puede condicionar el destino de la educación. Ahora bien, su fuerza instrumental nunca será capaz de cambiar la educación por sí misma. El valor de la tecnología educativa, como el de cualquier instrumento en las manos del hombre, depende no tanto del valor intrínseco o del poder efectivo del instrumento, cuanto de la cabeza que lo dirige. El pincel del pintor o el bisturí del cirujano desembocan en una obra de arte o salva una vida cuando están dirigidos por un artista o por un experto, y su valor se mide por el valor artístico o terapéutico del que los maneja. ¿Qué hacer? Una alternativa sugerente sería *rediseñar la educación*, es decir, aprovechar las nuevas tecnologías para rediseñar, repensar o reinventar la educación. Las empresas que lo han hecho en la sociedad industrial han conocido el éxito. Las que se han contentado con una simple reestructuración no han salido adelante y han sucumbido. En este sentido, la educación está obligada a repensar a la luz de las nuevas tecnologías qué significa educar, cuál es el papel del profesor, el papel del alumno, el significado de los contenidos y, sobre todo, la nueva configu-

ración del contexto escolar. Este es el trabajo de muchos expertos educativos que están tratando de conducir esta revolución tecnológica en el contexto de la práctica educativa (Beltrán y Pérez, 2003; Beltrán y Vega 2003; Jannassen, 2000).

Otra alternativa obligada, ante la irrupción de las TIC en el aula es la de elegir entre una pedagogía de la reproducción o una pedagogía de la imaginación. La pedagogía de la **reproducción** consiste en la presentación y desarrollo de los conocimientos que deben ser luego fielmente reproducidos. Es una posición adherida al viejo modelo de verdad que es tanto más verdad cuanto más fielmente es reproducida. La pedagogía de la **imaginación**, en cambio, utiliza estrategias adecuadas para relacionar, combinar y transformar los conocimientos. Responde al nuevo modelo de verdad centrada en la búsqueda, la indagación, la curiosidad y la imaginación. La verdad, en este caso, es algo dinámico; es más una pregunta que una respuesta, es más un proceso que un producto.

Si ponemos las TIC al servicio de una pedagogía de la reproducción no hemos adelantado nada. Si las ponemos al servicio de una pedagogía de la imaginación podrán desarrollar toda su capacidad revolucionaria. Además, para que las TIC desarrollen todo su enorme potencial de transformación no basta que actúen como un instrumento cualquiera, deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender.

La psicología educativa no trata de que los alumnos "aprendan tecnología" ni de que aprendan "de la tecnología" como antes aprendían del profesor o del texto de clase, sino de que "aprendan con tecnología", entendida ésta como un instrumento cognitivo. La verdadera integración de la tecnología en el aprendizaje se producirá cuando el estudiante utilice la tecnología como un instrumento cognitivo capaz de ampliar sus propias capacidades mentales; con el tiempo, la identificación con el instrumento cognitivo será tal que se producirá una verdadera sociedad en la que cada uno jugará sus mejores papeles de manera que el estudiante hará lo que sabe hacer mejor (planificar, decidir, valorar), y dejará a la tecnología lo que puede hacer mejor (como es explorar, comparar o almacenar).

Resumiendo las aportaciones de la psicología educativa en el ámbito del contexto, se podrían señalar éstas: a) destacó el concepto de clase como un ente general e indiferenciado al que va dirigida la explicación del profe-

sor científicamente fundamentada, b) acentuó luego las necesidades específicas de los alumnos y c) recurrió al concepto de comunidad de aprendizaje apoyada por la tecnología. En todo caso, en el contexto educativo se ha dado un paso ya irreversible, un cambio conceptual que va desde las "dificultades de aprendizaje", clave explicativa de carácter personal del fracaso educativo, a la clave social de las "barreras al aprendizaje".

## CONCLUSIONES

A tenor de lo señalado más arriba, las contribuciones de la psicología a la educación son tales y de tal naturaleza que no es pensable entender la educación actual sin tener en cuenta las huellas que la psicología educativa ha ido dejando a lo largo de estos 100 años en los que con aciertos y errores ha liderado la evolución del proceso educativo dentro de los cauces del modelo científico, tanto en la investigación como en la práctica escolar. Más en concreto, y siguiendo los cuatro vectores de la educación, la psicología educativa no sólo ha convertido la *enseñanza en una ciencia*, alejándola de criterios rutinarios más o menos tradicionales o intuitivos, dotándola de instrumentos y recursos metodológicos científicamente validados, sino que ha pilotado los pasos de su evolución paradigmática centrada progresivamente en las habilidades del profesor, en las necesidades específicas del alumno o en los derechos inalienables de todos ellos como miembros de una sociedad que tienen un proyecto compartido.

Dentro del campo del *aprendizaje*, la psicología educativa, después de señalar que el aprendizaje escolar es fundamentalmente un cambio y no una mera reproducción mecánica de respuestas, ha interpretado ese cambio como una construcción de significados por parte del alumno que aprende y ha identificado la cadena de procesos mentales tanto cognitivos como metacognitivos que el alumno tiene que poner en marcha para culminar esa construcción, definida hoy por los psicólogos educativos como *aprendizaje autorregulado*.

Por lo que se refiere al *contexto*, la psicología educativa ha sabido incorporar las nuevas corrientes ecológicas y los poderosos instrumentos tecnológicos para cambiar el escenario de la clase y convertirla en una comunidad que plantea y resuelve problemas reales conectados con la vida de los alumnos. Como una consecuencia lógica de los enunciados anteriores, se entiende que los *contenidos* de la educación hayan evolucionado tanto impulsados por la dinámica de la psicología educativa como

por la de la propia sociedad del conocimiento. Temas y términos como comunidad de aprendizaje, educación inclusiva, metacognición o aprendizaje autorregulado son tan conocidos hoy como desconocidos hace tan sólo unas décadas. La amplitud, variedad y riqueza de los contenidos educativos constituyen hoy una prueba inequívoca del progreso de la educación, así como del impacto que ha dejado sobre ella la psicología educativa.

Desde un punto de vista más amplio, la influencia de la psicología educativa sobre la sociedad es indudable. En pocas etapas de la historia, conceptos psicológicos clave como inteligencia, aprendizaje, conocimiento, información, han impregnado las capas de la vida social, (industrial, económica, comercial y familiar) como en las de ahora. Hasta tal punto esto es verdad que, a partir de la sociedad industrial, la sociedad ha ido tomando estos conceptos psicológicos para definir la vida y características de sus ciudadanos (sociedad de la información, sociedad del conocimiento, sociedad de la inteligencia y sociedad de aprendizaje), humanizando su envoltura y dando respuestas eficaces a las demandas específicas solicitadas (coche inteligente, casa inteligente, policía inteligente, enseñanza inteligente, intervención inteligente). La tendencia actual es equiparar la inteligencia con la calidad. Tiene esto muchas ventajas, entre ellas, que cada vez conocemos mejor los mecanismos del funcionamiento de la inteligencia y podemos mejorar nuestros sistemas de intervención. Pero también entraña una gran responsabilidad, la de saber que cuando una actividad educativa no es inteligente o adecuada, los resultados pueden ser nefastos, como se ha señalado anteriormente con ocasión del estudio sobre el aprendizaje de la lectura y la calidad del profesor.

A la vista de todas estas contribuciones de la psicología educativa a la educación y a la sociedad, cabría preguntarse si existe alguna contribución específica que, de alguna manera, representara a todas ellas y constituyera por sí misma el rasgo definitorio de su propia identidad como disciplina. Pues bien, partiendo del espíritu de los propios fundadores de la psicología educativa, esa contribución consistiría en adoptar una perspectiva psicológica sobre la naturaleza de los problemas de la vida y la educación. Esto llevaría a los psicólogos educativos a hacer particulares tipos de preguntas, a diseñar intervenciones contrastadas con los resultados previos de la investigación y a usar instrumentos científicamente validados. El resultado sería ver la educación, y sus in-

numerables problemas, con ojos psicológicos, es decir, un enraizamiento profundo en la psicología como ciencia y un compromiso con la práctica basada en la evidencia científica (Cameron, 2006).

Ahora bien, para asegurar el futuro de la psicología educativa, y los cambios tan tenazmente conseguidos por ella, así como el de sus profesionales, padres y profesores, necesitaríamos dos cosas. Primero, invocar alguna de las grandes ideas que galvanizan la opinión popular y le transmiten ese fervor colectivo que avala no sólo la calidad de conocimientos y habilidades profesionales sino, sobre todo, la creencia en su propia capacidad para intervenir como padres o profesores. Nos estamos refiriendo al poder mental de nuestras creencias personales (la creencia mental o "mindset" de Dweck, 2006) y a su derivación popular y política del "**yes, we can**". Si no fortalecemos esa creencia, las incertidumbres volverán a llenar el campo de la psicología educativa. La segunda cosa que necesitamos es matizar las direcciones del cambio que conviene dar a la educación. No se trata tanto de *cambiar la educación* (términos tan solemnes como poco efectivos a la luz de la experiencia pasada), sino de cambiar el *ambiente de aprendizaje de cada escuela*. Ni tampoco se trata de *cambiar a los profesores* (tan difícil e ilusorio como cambiar la educación) sino de lograr que los profesores *adopten roles diferentes* a los que han adoptado hasta ahora, actuando más como guías que como transmisores en la difícil y compleja aventura de aprender para profundizar en la formación del psicólogo educativo ver artículo de Fernández en este mismo número. Camus dedicó el premio Nobel a su madre (humilde trabajadora en las labores de la limpieza doméstica) y a su profesor porque, dice, "me introdujeron amorosamente en el mundo del conocimiento; sin ellos, nunca lo hubiera conseguido". Ese es el camino.

## REFERENCIAS

- Allport, G. W. (1961). *Pattern and growth in personality*. New York: Holt.
- Amabile, T. M. (1993). Motivational synergy: Towards new conceptions of intrinsic and extrinsic motivation in the workplace. *Human Resource Management Review*, 3, 185-201.
- Amabile, T. M. (1998). How to kill creativity. *Harvard Business Review*, 76, 76-87.
- Andrews, D. H. y Goodson, L. A. (1979). *Models of instructional design*. San Francisco: American Educational Research Association.

- APA (1995). *Work group of the Board of Educational Affairs. Learner-centered psychological principles: A framework for school reform and redesign*. Washington, DC: Author.
- Ausubel, D. P. (1965). *The psychology of meaningful verbal learning*. Oxford, England: Grune & Stratton.
- Banathy, B. (1984). *Systems design in the context of human activity systems*. San Francisco: International Systems Institute.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28, 117-148.
- Barca, A., Peralbo, N., Vicente, F., Brenla, J.C. y Barca, E. (2009). Efectos de las metas académicas y estrategias cognitivas en los estilos de aprendizaje. *Revista de Psicología y Educación*, 1, 31-56.
- Barker, R. G. (1974). The ecological environment. In R. Moos y P. M. Insel (Eds.), *Issues in social ecology* (pp. 255-266). Palo Alto, CA: National Press Books.
- Barringer, M., Pohlman, C. y Robinson, M. (2010). *Schools for all kinds of minds: Boosting student success by embracing learning variation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Belmont, J. M. y Butterfield, E. C. (1971). Learning strategies as determinants of memory deficiencies. *Cognitive Psychology*, 2, 411-420.
- Beltrán, J. A. (1983). Psicología de la Educación: una promesa histórica. *Revista Española de Pedagogía*, 162, 523-544.
- Beltrán, J. A. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Beltrán, J. A. (1984). Introducción general. En J. A. Beltrán (Ed.), *Psicología educacional* (pp. 11-43). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Beltrán, J. A. (1996). Concepto, desarrollo y tendencias actuales de la Psicología de la Instrucción. En J. Beltrán y C. Genovard (Eds.), *Psicología de la Instrucción* (pp. 19-86). Madrid: Síntesis.
- Beltrán, J. A. (2011). La educación inclusiva. *Revista Padres y Maestros*, 338, 5-9.
- Beltrán J. A. y Pérez, L. F. (2003). *Cómo aprender con Internet*. Madrid: Foro Pedagógico.
- Beltrán, J. A. y Vega, M. (2003). Aprender con tecnología en el aula inteligente. En F. Segovia (Ed.), *El aula inteligente: nuevas perspectivas* (pp. 101-139). Madrid: Espasa Calpe.
- Beltrán, J. A. y Pérez, L. F. (2005). Reflexiones pedagógicas para la práctica del modelo CAIT. En J. M. Mar-

- ín, J. A. Beltrán y L. F. Pérez (Eds.), *Cómo aprender con Internet* (pp. 1-126). Madrid: Foro pedagógico de Internet.
- Beltrán, J. A., Pérez, L. F. y Ortega, I. (2006). *CEA. Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje*. Madrid: TEA.
- Bennett, M. (1996). Men's and women's self-estimate of intelligence. *Journal of Social Psychology*, 136, 411-412.
- Bereiter, C. y Engelman, S. (1966): *Teaching disadvantage children in the pre-school..* Nueva York: Prentice Hall.
- Berliner, D. C. (1993). *The 100-Year Journey of Educational Psychology*. Washington DC: American Psychology Association.
- Berliner, D. C. (2003). Toiling in Pasteur's Quadrant: The Contributions of N. L. Gage to Educational Psychology. En B. Zimmerman y D. Schunk, (Eds), *Educational Psychology: A Century of Contributions* (pp. 391-409). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Binet, A. (1905). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. *L'Année Psychologique*, 11, 191-244.
- Bloom B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc.
- Boekaerts, M., Pintrich, P. y Zeiner, M. (2000). *Handbook of self-regulation*. San Diego: Academic Press.
- Boring, E. G. (1950). *A history of experimental psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Brown, A. L. y Palincsar, A.S. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. En L.B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning and instruction*. Hillsdale, N.J. L.E.A.
- Brown, A. L. y Campione, J. C. (1994). Guided discovery in a community of learners. En K. M. Gilly, *Classrooms lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 229-272). Cambridge: The MIT Press.
- Bronfenbrenner, U. (1979). The experimental ecology of education. *Educational Research*, 5, 5-15.
- Bruer, J.T. (1999). In search of...brain-based education. *Phi Delta Kappan*, 80, 648-657.
- Bruner, J. S. (1960). *The process of education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cabanach, R.G., Valle, A., Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (1996). Una aproximación teórica al concepto de metas académicas y su relación con la motivación escolar. *Psicothema*, 8-45-61.
- Cabanach, R. G., Valle, A., Rodríguez, S., Piñeiro, I., y García, M. (2007). *Los recursos motivacionales. Programas para mejorar su gestión*. Madrid: CEPE.
- Cabanach, R. G., Valle, A., García, M., Rodríguez, S. y Piñeiro, I. (2008). Uso de estrategias de auto-regulación cognitiva y de regulación del esfuerzo en estudiantes universitarios con múltiples metas. *Revista de Psicología y Educación*, 1, 67-86.
- Cameron, J. y W. D. Pierce (1994). Reinforcement, reward, and intrinsic motivation. A meta-analysis. *Review of Educational Research* 64, 363-423.
- Cameron, R J. (2006). Educational Psychology: the distinctive contribution. *Educational Psychology in Practice*, 22, 289-304.
- Cano, F. y Justicia, F. (1994). Learning strategies, styles and approaches: an analysis of their interrelationships. *Higher Education*, 27, 239-260.
- Carroll, J. B. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 64, 723-733.
- Coll, C. Palacios, J. y Marchesi, A. (1990). Psicología de la educación escolar. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo Psicológico y Educación*. Vol. 2 Madrid: Alianza Editorial.
- Comenio, J. A. (1657). *Didacta magna*. Ámsterdam: D. Laurentii de Geer. (1592).
- Comer, J. P. Comer, J.P. (2001). Schools that develop children. *The American Prospect*, 12, 30-35.
- Covington, M. V. (2000). *Intrinsic Versus Extrinsic Motivation in Schools: Reconciliation*. Department of Psychology. University of California at Berkeley: American Psychological Society.
- Cronbach, L. J. y Snow, R. E. (1977). *Aptitudes and instructional methods. A Handbook on interactions*. New York: Irvington.
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum Press.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset*. New York: Random House.
- Eisenberger, R. y J. Cameron (1996). Detrimental effects of f reward: Reality or myth? *American Psychologist*, 51, 1153-1166.
- Erbes, S., Folkerts, M., Gergis, Ch., Pederson, S. y Stivers, H. (2010). Understanding how Cognitive Psychology can inform and improve Spanish vocabulary Acquisition in High School Classrooms. *Journal of In-*

- tructional Psychology, 37, 120-132.
- Eysenck, H. (2000). *Intelligence: a new look*. New Jersey: Transaction.
- Farrell, P., Woods, K., Lewis, S., Rooney, S., Squires, G., y O'Connor, M. (2006). *A Review of the Functions and Contribution of Educational Psychologists in England and Wales in light of Every Child Matters: Change for Children*. London: HMSO.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M.B., y Miller, R. (1980). *Instrumental enrichment. An intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore, MD: University Park Press.
- Fernández, J. (1996). Valoración por parte del profesorado de la evaluación docente realizada por los alumnos. *Psicothema*, 8, 167-172.
- Fernández, J. (2008). *Valoración de la calidad docente: el profesorado. Un modelo de evaluación circular*. Madrid: Editorial Complutense.
- Furnham, A. (2000). Parents's estimates of their own and their children's multiple intelligences. *British Journal of Developmental Psychology*, 18, 583-594.
- Furnham, A. y Rawles, R. (1995). Sex differences in the estimation of intelligence. *Journal of Social Behavior and Personality*, 10, 741-745.
- Furnham, A., y Chamorro-Premuzic, T. (2005). Estimating one's own and one's relatives' multiple intelligence: A study from Argentina. *The Spanish Journal of Psychology*, 8, 12-20.
- Gage, N. L. (1961). President's message. Division 15, Newsletter APA.
- Gagné, R. M. (1970). *The conditions of learning*. New York: Holt.
- Gagné, R. M. (1974). *Essentials of learning for instruction*. New York: Dryden Press.
- Gagné, R. M. y Dick, W. (1983). Instructional Psychology. *Annual Review of Psychology*, 34, 261-295.
- Gagné, R. M. y Rohwer, W. D. (1969). Instructional Psychology. *Annual Review of Psychology*, 20, 381-418.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21 st century*. New York: Basic Books.
- Gardner, H., Krechevsky, M., Sternberg, R.J. y Okagaki, L. (1994). Intelligence in context: Enhancing students' practical intelligence for school. En K. McGilly (Ed.), *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 229-270). Cambridge, MA: MIT Press.
- Gardner, H., Feldman, H. y Krechevsky, M. (2008). *Proyecto Spectrum*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Gaskell, S. y Leadbetter, J. (2009). Educational psychologists and multi agency working: exploring professional identity, *Educational Psychology in Practice*, 25, 97-111.
- Glaser, R. y Bassok, S. S. (1989). Learning theory and the study of instruction. *Annual Review of Psychology*, 40, 631-66.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence*. New York: Basic Books.
- González-Pienda, J.A. (1996). El estudiante: variables personales. En J. A. Beltrán y C. Genovard. (Eds.), *Psicología de la Instrucción I. Variables y procesos básicos* (pp. 147-193). Madrid: Síntesis.
- González-Pienda, J. A., Núñez J. C., Álvarez, L. y Soler, E. (2002a) (Eds.), *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Pirámide.
- González-Pienda, J. A., Núñez J. C. Álvarez, L. y González, S. (2002b). Inducción parental a la autorregulación, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 14, 853-860.
- Goñi, A. (1998). *La organización de los contenidos y el aprendizaje significativo*. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- Grinder, R. E. (1989). Educational Psychology: The master science. En M. C. Wittrock y F. Farley (Eds.), *The future of educational psychology* (pp. 318-332). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Group of Vanderbilt. (1996). From visual word problems to learning communities. En K. M. Gilly. *Classroom lessons* (pp. 157-200). Cambridge: MIT Press.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 metaanalyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Hattie, J., Biggs, J. y Purdie, N. (1996). Effects of learning skills intervention on student learning: a metaanalysis. *Review of Educational Research*, 66, 99-136.
- Hernández, P. (2002). *Los moldes de la mente*. La Laguna: Tafor.
- Hernández, P. (2005). *Educación del pensamiento y las emociones*. Madrid: Narcea.
- Herrnstein, R. y Murray, C. (1994). *The bell curve*. New York: Free Press.
- Herrnstein, R. J., Nickerson R. S., de Sanchez, M. Br. y Swets, J.A. (1986). Teaching thinking skills. *American Psychologist*, 41, 1279-1289.
- Hogan, H. (1978). IQ self-estimates of males and females. *Journal of Social Psychology*, 106, 137-138.

- Hothsall, D. (1984). *History of psychology*, Philadelphia: Temple University.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of Behavior: An Introduction to Behavior Theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Jackson, P. W. (1981). The promise of the educational psychology. En F. H. Farley y N. L. Gordon (Eds), *Psychology and education* (pp.7-31). Berkeley: McCutchan.
- Jensen, E. (2006). *Enriching the brain*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as mindtools for schools*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Kim, D., Kim, B. Lee, K., Park, J., Hong, S. y Kim, H. (2008). Effects of cognitive learning strategies for Korean Learners. A metaanálisis. *Asia pacific Education Review*, 9, 409-422.
- Leeper M.R., Iyengar, S.S. y Henderlong, L. (2005). Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: Age differences and academic correlates. *Journal of Educational Psychology*, 97, 184-196
- Levin, H. M. (1987). Accelerated Schools for Disadvantaged Students. *Educational Leadership*, 44, 19-21.
- Levine, M. D. (1992). *All kinds of Minds: A Young Student's book about learning abilities and learning disorders*. New York: Educators Publishing Service.
- Lynn, R., y Mulhern, G. (1991). A comparison of sex differences on the Scottish and American standardization samples of the WISC-R. *Personality and Individual differences*, 12, 1179-1182.
- Mayer, R. E. (1996). Learners as information processors: Legacies and limitations of Educational Psychology's second metaphor. *Educational Psychologist*, 31, 151-156.
- Mayer, R. E. (2001). What good is educational psychology? The case of cognition and instruction. *Educational Psychologist*, 36, 83-88.
- Mayor, J. (1981). Psicología de la educación y formación del profesorado. *Revista de Psicología General y aplicada*, 36, 547-560
- McKeachie W. J. (1974). Instructional Psychology. *Annual Review of Psychology*, 25, 161-193.
- McKeachie, W. J. (1987). The new look of instructional psychology. Teaching strategies for learning and thinking. En E. De Corte, J. G. Lodewijks, R. Parmentier y P. Span (Eds.), *Learning and instruction*, Vol. 1 (pp. 443-456) Leuven: University Press.
- Miñano, P. y Castejón, J. L. (2008). Capacidad predictiva de las variables cognitivo-motivacionales sobre el rendimiento académico. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, XI, 28.
- Moraleda, M. (1984). Psicología y programas educativos. En J. A Beltrán (Ed.). *Psicología educacional*, 1, (pp. 79-98) Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Muelas, A. (2011). *Los determinantes del rendimiento académico*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Neisser, U. (Ed.) (1996). Intelligence: knows and unknowns. *American Psychologist*, 51, 77-101.
- Neisser, U. (1979). The concept of intelligence. In R. J. Sternberg y D. K. Detterman (Eds.), *Human intelligence: Perspectives on its theory and measurement* (pp. 179-189). Norwood, NJ: Ablex
- Nickerson, R. S., Perkins, D.N. y Smith, E. D. (1985). *The teaching of thinking*. New Jersey: Erlbaum.
- Nisbett, R. E. (2009). *Intelligence and how to get it. Why Schools and Culture count*. New York: Norton.
- Núñez, J. C., Solano, P., González-Pienda, J. A. y Rosario, P. (2006). El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Papeles del Psicólogo*, 27, 139-146.
- Núñez, J. C., Valle, A., Cabanach, R., González-Pienda, J. A., Rodríguez, S., Muñoz-Cadavid, M. y Rosario, P. (2009). Perfiles motivacionales en estudiantes universitarios. *Revista de psicología y Educación*, 1, 15-29.
- O'Donell, A. M. y Levin, J. R. (2001). Educational Psychology's healthy growing pains. *Educational Psychologist*, 36, 73-82.
- Owen, A. M., Hampshire, A., Grahn, J. A., Stenton, R. Dajani, S. Burns, A. S., Howard, R. J. & Ballard, C. G. (2010). Putting brain training to the test. *Nature*, 465, 775-778
- Peralbo, M. y Dosil, A. (1994). El pensamiento formal. En V. Bermejo, *Desarrollo cognitivo* (pp. 417-.429). Madrid: Síntesis.
- Pérez, L. F., Beltrán, J. A., Prieto, M. D., Muñoz, P. y Garrido, C. (1990). *Inteligencia práctica en la escuela. Programa y materiales*. Madrid: SEK.
- Pérez, L. F. (2002). *Proyecto BIT. Tecnología y necesidades educativas especiales*. Madrid: Fundación AUNA.
- Pérez, L. F. y Beltrán, J. A. (2007). Memory Strategy Training in Spanish people with moderate Intellectual Disabilities in Technological Setting. *Journal of Special Education Technology*, 9, 45-54.
- Pérez, L. F., González, C. y Beltrán, J. A. (2009). Atención, inteligencia y rendimiento académico. *Revista de*

- psicología y Educación, 1, 57-72.
- Pérez, L. F., González, C. y Beltrán, J. A. (2010). Parental estimates of their own and their relative's intelligence. A Spanish replication. *Learning and Individual Differences*, 20, 669-676.
- Perkins, D. (1992). *Smart Schools*. New York: Macmillan
- Piaget, J. (1950). *Introduction à l'épistémologie génétique. Tome III: La pensée biologique, la pensée psychologique et la pensée sociale*. Paris: PUF.
- Pintrich, P. R. (2002). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92, 544-555.
- Pintrich, P. R., Cross, D. R., Kozma, R. B. y McKeachie, W. J. (1986). Instructional psychology. *Annual Review of Psychology*, 37, 611-651.
- Pintrich, P. R. y Johnson, G. R. (1990). Assessing and improving student's learning strategies. En M. D. Svinicki, (Ed.), *The changing face of College teaching* (pp. 83-91). San Francisco: Jossey Bass Inc.
- Pressley, M. (1988). The mnemonics keyword method. *Review of Educational Research*, 52, 61-92.
- Pressley, M. y Levin, K. (1989). *Cognitive Strategy Research*. N. York: Springer-Verlag.
- Proshansky, H., Ittelson, W. y Rivlin, L. (Eds.). (1970). *Environmental Psychology: Man and his Physical Setting*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Rivas, F. (1997). *El proceso de enseñanza-aprendizaje en la situación educativa*. Barcelona: Ariel.
- Román, J. M. (1990). Procedimientos de entrenamiento en estrategias de aprendizaje. En J. M. Román y D. A. García. *Intervención clínica y educativa en el ámbito escolar* (pp. 95-118). Valencia: Promolibro.
- Salovey, P. y Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9, 185-211.
- Santiuste, V. (Ed.). (1998). *Dificultades de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Santiuste, V. (Ed.) (2003). Monográfico sobre el aprendizaje. *Revista de educación*.
- Scardamalia, M., Bereiter, C. y Lamon, M. (1994). The CSILE Project. En K. M. Gilly (Ed.), *Classroom lessons* (pp. 201-228). Cambridge: MIT Press.
- Segovia, F. y Beltrán, J. A. (1998). *El Aula inteligente*. Madrid: Espasa.
- Shipstone, K., y Burt, S. (1973). Twenty-five years on: A replication of Flugel's (1947) work on lay popular views of intelligence and related topics. *British Journal of Educational Psychology*, 56, 183-18.
- Shuell, T. J. (1988). The role of the student in learning from instruction. *Contemporary Psychology*, 13, 276-295.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: McMillan.
- Skinner, B. F. (1970). *The technology of teaching*. New York: Appleton.
- Slavin, R.E. (1980). *Using student team learning*. Baltimore, MD: Center for Social Organizations of Schools, Johns Hopkins University.
- Smith, M. C., Locke, S. G., Boisse, S. J., Gallagher, P. A., Krengel, L. E. y Kuczak, J. E. (1998). Productivity of educational psychologists in educational psychology journals, 1991-1996. *Contemporary Educational Psychology*, 23, 173-181.
- Snyderman, M. y Rothman, S. (1988). *The IQ controversy: The media and Public Policy*. New York: Transaction Books.
- Sousa, D. A. (2006). *How the brain learns*. California: Corwin Press.
- Sternberg, R. J. (1985a). Implicit theories of intelligence, creativity and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 607-627.
- Sternberg, R. J. (1985b). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1996a). *Successful intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1996b). Educational psychology has fallen, but it can get up. *Educational Psychology review*, 8, 175-185.
- Sternberg, R. J. (1997). A Triarchic View of Giftedness: Theory and Practice. En N. Coleangelo y G. A. Davis (Eds.), *Handbook of Gifted Education* (pp. 43-53). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Sternberg, R. J. (2000). *Handbook of intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. y Detterman, D. K. (Eds.) (1986). *What is intelligence?* Norwood, New Jersey: Ablex.
- Sternberg, R. J. y Berg, C. A. (1986). Quantitative integration: Definitions of intelligences. En R. J. Sternberg y D. K. Detterman (Eds.), *What is intelligence?* (pp. 155-162). Norwood New Jersey: Ablex.
- Sternberg, R. J., Torff, B. y Grigorenko, E. (1998). Teaching for successful intelligence raises school achievement. *The Phi Delta Kappan*, 79, 667-669.
- Taylor, J., Roehring, A. D., Soden, B., Connor C. M. y Schatschneider, C. (2010) Teacher quality moderates

- the genetics effects on early reading. *Science*, 328, 512-514.
- Thomas, J. W. y Rhower, W. D. (1986). Academic studying: The role of learning strategies. *Instructional Psychologist*, 21, 19-41.
- Thorndike, E. L. (1903). *Educational Psychology*. New York: Lemcke y Buchner.
- Thorndike, E. L. (1910). The contribution of psychology to education. *Journal of Educational Psychology*, 1, 5-12.
- Thorndike, E. L. (1913). *Educational Psychology*. New York: Teachers College.
- UNESCO (2008). *Inclusive education: The way of the future*. Geneva: UNESCO.
- Valle, A., Cabanach, R.G., Núñez, J.C., González- Pienda, J.A., Rodríguez, S. y Piñeiro, I. (2003). Multiple goals, motivation and academic learning. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 71-87.
- Valle, A., Rodríguez, S., Cabanach, R.G., Núñez, J.C. y González- Pienda, J.A. (2007). *El estudiante eficaz*. Madrid: CCS.
- Vives, J. L. (1531). *De disciplinis* An encyclopedical work: *De causis corruptarum artium*, *De tradendis disciplinis* and *De artibus*. Versión original española de Lorenzo Riber (1948). Madrid: Aguilar.
- Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies: In M. C. Wittrock (Ed), *Handbook of research on teaching* (3<sup>rd</sup> ed.) (pp. 315-327), New York: Macmillan.
- Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the Social Formation of Mind*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Whimbey, A. y Whimbey, S. (1976). *Intelligence can be taught*. New York: Bantan books.
- Witrock, M. C. (1992). An empowering conception of educational psychology. *Educational Psychologist*, 27, 129-141.
- Zimmerman, B. J. y Schunk, D. H. (Eds.), (2003). *Educational Psychology: A century of contributions*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B.J., Bonner, S. y Kovach, R. (1996). *Developing self-regulated learners. Beyond achievement to self-efficacy*. Washington, DC: APA.

