



**UNIVERSIDAD DE GRANADA**  
DEPARTAMENTO DE MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y  
DIAGNÓSTICO EN EDUCACIÓN  
Facultad de Ciencias de la Educación

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y  
APRENDIZAJE COOPERATIVO EN  
EDUCACIÓN PRIMARIA**

Tesis Doctoral

**Calixto Gutiérrez Braojos**

Directores: Dr. Honorio Salmerón Pérez

Dra. Sonia Rodríguez Fernández

Granada noviembre 2011

Editor: Editorial de la Universidad de Granada  
Autor: Calixto Gutiérrez Braojos  
D.L.: GR 1129-2012  
ISBN: 978-84-695-1038-4



Los doctores, Honorio Salmerón Pérez y Sonia Rodríguez Fernández directores de trabajo **EL APRENDIZAJE AUTORREGULADO EN DIFERENTES NIVELES EDUCATIVOS Y DIFERENTES DISCIPLINAS DE ESTUDIO** de D. Calixto Gutierrez Braojos, presentado para acceder al título de Doctor,

**Autorizan** la presentación formal del mismo para el fin especificado y pueda ser objeto de defensa por el interesado

Dr. Honorio Salmeron Pérez	Dra. Sonia Rodríguez Fernández
Fdo.	Fdo.
En Granada a 21 de octubre de 2011	En Granada, a 21 de octubre de 2011



**A mi familia**



**INDICE DE CONTENIDOS**

I BECAS, AYUDAS y ESTANCIAS.....	9
II RESUMEN DE APORTACIONES	
Referencias de publicaciones aportadas .....	11
Descripción y análisis de las aportaciones realizadas.....	13
Conclusiones generales.....	16
III INTRODUCCIÓN A LA FUNDAMENTACIÓN TEORICA.....	19
El Aprendizaje Autorregulado en Contextos Académicos.....	19
Corrientes teóricas y sus concepciones del aprendizaje autorregulado.....	20
Síntesis de los Modelos explicativos del aprendizaje autorregulado.....	32
El Modelo Cíclico del Aprendizaje Autorregulado: Una discusión.....	34
Una Aproximación Conceptual a las Estrategias en el Aprendizaje Autorregulado.	46
Taxonomías de las Estrategias en el Aprendizaje Autorregulado.....	50
IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	61
V OBJETIVOS.....	81
VI MATERIALES Y MÉTODOS.....	83
VII PUBLICACIONES (incluida en cada aportación)	
1. Metodologías que optimizan la comunicación en entornos virtuales.....	85
2. Aprender a Aprender. Estrategias Enseñanza y Evaluación del Aprendizaje Autorregulado.....	97
3. Estrategias de comprensión lectora en educación primaria: Enseñanza y Evaluación.....	101
4. Efectos directos e indirectos entre los estilos de pensamiento, las estrategias metacognitivas y la creatividad.....	131
5. Metas de logro, estrategias de regulación y rendimiento académico en	

---

diferentes estudios universitarios.....	167
6. Aprendizaje autorregulado, Creencias de Autoeficacia y Desempeño en la segunda Infancia.....	189
7. Influencia del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de la competencia para aprender a aprender en la infancia.....	211
8. Desarrollo de la Competencia Matemática a través de Programas para Aprender a Aprender en la Infancia.....	223
VIII CURRICULUM VITAE.....	243
IX AGRADECIMIENTOS.....	251
X ANEXOS.....	257

## I. BECAS, AYUDAS Y ESTANCIAS

La memoria de Tesis Doctoral presentada ha sido posible gracias a las siguientes becas comprendidas dentro del periodo de doctorado.

- Beca del Ministerio de Educación para la realización de estudios de Doctorado o Máster (AP2007-03013). Con ella se realiza y supera, con calificación de sobresaliente, el Máster oficial INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA desarrollado en el Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Granada
- Beca del Ministerio de Educación para la Formación de Profesorado Universitario (FPU) con credencial AP-2007-03013(vigente actualmente) en el Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Granada y en el ámbito del el equipo de investigación *Innovación y mejora de la Educación en Andalucía* (referencia HUM 126 en los equipos de investigación de la Junta de Andalucía), bajo la responsabilidad de la Dra. Leonor Buendía Eisman, teniendo como tutor al Dr. Honorio Salmerón Pérez. Desde 2010 soy miembro de ese equipo de investigación.
- Ayuda de movilidad del Ministerio de Educación para estancia breve del Programa Nacional de Formación del Profesorado Universitario. 2009. Obtenida en la convocatoria 2009. Esta estancia, con duración de cuatro meses, que se realiza con permiso de mi tutor, se realiza en el Departamento de Psicología Evolutiva de la Universidad Autónoma de Barcelona, con el equipo de investigación SINTE, bajo la responsabilidad del Dr. Carles Monereo y a las órdenes del Dr. Reinaldo Martinez, desempeñando los trabajos de colaboración, tanto en tareas docentes, como de investigación sobre el aprendizaje autorregulado, los patrones de aprendizaje y el aprendizaje cooperativo, de los que obtuve como resultado la coautoría en un artículo relacionado con el aprendizaje autorregulado y una comunicación.
- Ayuda de movilidad del Ministerio de Educación para estancia breve del Programa Nacional de Formación del Profesorado Universitario. 2010. Obtenida en la

convocatoria 2010. Esta estancia, con duración de cuatro meses, que se realiza con permiso de mi tutor, se realiza en el Departamento de Psicología Evolutiva de la Universidad Autónoma de Barcelona, con el equipo de investigación SINTE, bajo la responsabilidad del Dr. Carles Monereo y a las órdenes del Dr. Reinaldo Martinez, desempeñando los trabajos de colaboración tanto en tareas docentes, como de investigación, de los que obtuve como resultado la coautoría en dos artículos relacionados con el aprendizaje autorregulado y una comunicación.

- Estancia en el Instituto de Ontario para Estudios en Educación, Universidad de Toronto, 2011. Esta estancia se realiza en el Instituto para la Innovación del Conocimiento y la Tecnología (Institute for Knowledge Innovation and Technology (IKIT), bajo la responsabilidad de la Dra. Marlene Scardamalia. Con permiso de mi tutor. Durante la estancia, de una duración de dos meses. entre los meses de julio a septiembre se realizan labores revisión bibliográfica dirigida a mejorar la fundamentación teórica de la tesis. Se participa en diferentes reuniones científicas sobre plataformas virtuales de aprendizaje y la construcción del conocimiento. Y se elabora un modelo teórico para analizar la construcción del conocimiento en plataformas virtuales, que es presentado en una reunión científica al equipo del IKIT. El resultado de esta estancia es un trabajo de investigación en colaboración con miembros del IKIT fundamentado en modelo presentado, con la pretensión de su difusión en alguna revista científica.

## II. RESUMEN DE APORTACIONES

La memoria de tesis presentada comprende las siguientes publicaciones científicas en las que he participado en todos los procesos de construcción de las mismas.

### Referencias de publicaciones aportadas:

A1. Salmerón, H. Rodríguez-Fernández, S. & **Gutierrez-Braojos, C.** (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos virtuales de aprendizaje. Methodologies to improve Communication in Virtual Learning Enviroments. *Revista Comunicar* 34 pp. 163-161.

<http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=34&articulo=34-2010-19>

A2. Salmerón, H., & **Gutierrez-Braojos, C.** (editores). Aprender a Aprender. Estrategias Enseñanza y Evaluación del Aprendizaje autorregulado *Revista de Profesorado* 16 (1). (Enero 2012, en prensa). <http://www.ugr.es/~recfpro/m161.pdf>.

### INDICE DE PARTICIPACIONES:

The emergence and early development of self-regulation in young children. David Whitebread and Marisol Basilio. Cambridge University

Teacher Efficacy Scale for Classroom Diversity (TESCD): A Validation Study. Anastasia Kitsantas. College of Education. George Mason University

La práctica de evaluación como contexto para el aprendizaje competente. Cesar Coll, Teresa Mauri y M<sup>a</sup> José Rochera. Universitat de Barcelona.

La investigación en el estudio de la enseñanza en Educación Superior. Fuensanta Hernandez-Pina. Universidad de Murcia

La enseñanza auténtica de competencias profesionales. Un proyecto de aprendizaje recíproco instituto-universidad. Carles Monereo, Sonia Sánchez-Busqués y Núria Suñé. Universitat Autònoma de Barcelona.

Estrategias de comprensión lectora para estudiantes de primer grado de Educación Primaria. Honorio Salmerón y Calixto Gutierrez-Braojos. Universidad de Granada.

Motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: aprendizaje motivado en alumnos universitarios. Angel Boza y M<sup>a</sup> de la O Toscano. Universidad de Huelva.

Percepciones del Profesorado de Educación Infantil sobre sus propuestas de enseñanza de estrategias de aprendizaje autorregulado. Sonia Rodriguez\*, Luis Ortiz\*\*, y M<sup>a</sup> Elena Blanco\*.

\*Universidad de Granada. \*\* Universidad de Almería.

A.3. Salmerón, H., & **Gutierrez-Braojos, C.** (en prensa). Estrategias de comprensión lectora en educación primaria: Enseñanza y Evaluación. *Comprehension Learning Strategies on Elementary School: Teaching and Assessment. Revista de Profesorado 16* (1).. Monográfico sobre aprendizaje autorregulado, coordinado y editado por Salmerón, H. & Gutierrez-Braojos, C.

A.4. **Gutierrez-Braojos, C.**, Salmerón-Vílchez, P. Martin-Romera, A. & Salmeron, H. (2011). Efectos directos e indirectos entre los estilos de pensamiento, las estrategias metacognitivas y la creatividad. *Anales de Psicología* (revisado, corregido y en prensa).

A.5. Salmeron, H., **Gutierrez-Braojos, C.**, Salmeron-Vílchez P. & Rodríguez, S. 2011. Metas de logro, estrategias de regulación y rendimiento académico en diferentes estudios universitarios. *Achievement Goals, Regulations Strategies and Performance in Different Academic Disciplines. Revista de Investigación Educativa 29*, (2), 467-486. <http://revistas.um.es/rie/issue/view/10281/showToc>

A.6. Salmeron, H., **Gutierrez-Braojos, C.**, Fernandez, A. y Salmeron-Vílchez, P. (2010). Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la Infancia. *Self-regulated learning, self-efficacy beliefs, and performance during the late childhood, Relieve 16* (2). [http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_4.htm)

A.7. Salmerón, H., **Gutierrez-Braojos, C.**, Rodriguez, S. y Salmeron-Vílchez, P., (2010). Influencia del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de la competencia para aprender a aprender en la infancia. *Influence of cooperative learning in the development of learning to learn skill in the childhood. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía 21* (2), 308-319. <http://www.uned.es/reop/pdfs/2010/21-2%20-20Honorio%20Salmeron.pdf>

A.8. Salmerón, H., **Gutierrez-Braojos, C.** y Salmerón-Vilchez, P. (2009). Desarrollo de la Competencia Matemática a través de Programas para Aprender a Aprender en la Infancia. *Developing the Mathematics Competence through Programs that incorporate Learning to Learn during Childhood Revista*

*Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 2 (2), pp. 141-156.

<http://www.rinace.net/riee/numeros/vol2-num2/art8.pdf>

### **Descripción y análisis de las aportaciones realizadas:**

El aprendizaje autorregulado se refiere al proceso a través del cual los estudiantes, de manera activa e intencional, regulan de manera sistemática sus cogniciones, afectos y comportamientos para alcanzar metas de aprendizaje.

En la última década del siglo XX, el aprendizaje autorregulado se ha convertido en uno de los constructos nucleares del ámbito de la educación. Actualmente, leyes del sistema educativo español, tanto para la educación obligatoria como universitaria, consideran el aprendizaje autorregulado, concepto con multitud de semejanzas con la competencia para aprender a aprender, como un elemento básico, cuyo desarrollo debe ser desarrollado por los estudiantes en aras de la sociedad del conocimiento.

En ese marco presentamos la memoria de Tesis, que comprende un marco teórico general del aprendizaje autorregulado y un conjunto de publicaciones científicas realizadas durante el periodo formativo de mi doctorado con el objetivo general de estudiar el aprendizaje autorregulado en variedad de contextos y niveles académicos. Como resultados de este proceso formativo, se aportan en este documento seis artículos publicados, uno aceptado y en prensa y otro enviado, revisado y aceptado. Todos ellos, con diferentes intereses concretos de investigación sobre el aprendizaje autorregulado, constructo sobre el que el doctorando sigue trabajando y profundizando en otros artículos en elaboración.

Estas publicaciones pueden clasificarse en base a diferentes criterios. Nosotros presentamos una síntesis (Tabla I) para ser reconocidos fácilmente en cuanto a si son estudios empíricos o ensayos, al nivel educativo que hacen referencia y a la disciplina o rama científica que se dirigen. Por ejemplo, los artículos sobre los procesos de autorregulación en el aprendizaje podrían ser clasificados en base a la corriente teórica en la que se encuadran, entre las que se puede citar, la perspectiva del procesamiento de la información, la corriente fenomenológica, la corriente del SRL o teoría sociocognitiva, la corriente vygotskyana, o sociohistórica, y posteriormente, renombrada como socio-cultural. Cómo es lógico, dado que la ciencia es una

aproximación, ninguna de ellas está libre de críticas. Por ejemplo, algunos de los constructos claves en alguna corriente, pueden no ser considerados por la otra, dando lugar a un vacío relevante según otras corrientes.

En este sentido, la totalidad de los estudios presentados se fundamentan principalmente en la perspectiva socio-cognitiva del aprendizaje autorregulado. Así, para la clasificación antedicha, se han predeterminado los siguientes criterios:

En primer lugar, por su funcionalidad. Bajo ese criterio, presentamos estudios cuyo propósito es romper la brecha entre la enseñanza y la investigación. Estos estudios están dirigidos a implementar algún programa de intervención en los centros escolares. Por otro lado, otros estudios se han dirigido a construir nuevos conocimientos sobre la temática del aprendizaje autorregulado.

En segundo lugar, por el nivel educativo al que se dirigen. De este modo, nos encontramos artículos dirigidos a la población de educación obligatoria, Educación Primaria, y estudios dirigidos a la Educación Superior.

En tercer lugar, los estudios presentados pueden ir dirigidos a una o diferentes disciplinas de estudios, o a diferentes dominios académicos.

Con todo ello, aportamos conclusiones generales de nuestra producción global en base a los objetivos de intervención, los objetivos de conocimiento en educación obligatoria, los objetivos de conocimiento en educación superior al uso de metodologías de enseñanza y aprendizaje cooperativo y a la relación de estilos de pensamiento y desarrollo de estrategias de aprendizaje

<b>Código</b>	<b>Artículos</b>	<b>Conocimiento/ Intervención</b>	<b>Nivel educativo</b>	<b>Disciplinas / Ramas científicas</b>
A.1.	Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje	Conocimiento	Universidad	Educación
A.2	Aprender a Aprender. Estrategias Enseñanza y Evaluación del Aprendizaje autorregulado (editores)	Conocimiento e Intervención	Todos los niveles	Aprendizaje y Enseñanza
A.3	Estrategias de comprensión lectora en Educación Primaria: Enseñanza y Evaluación	Conocimiento	Primaria	Comprensión de textos
A.4	Efectos directos e indirectos entre los estilos de pensamiento, las estrategias metacognitivas y la creatividad.	Conocimiento	Universidad	Educación
A.5	Metas de Logro, Estrategias de Regulación, y Desempeño en diferentes Disciplinas de Estudio	Conocimiento	Universidad	Educación, Salud, Ingenierías
A.6	Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la Infancia	Conocimiento	Primaria	Matemáticas
A.7	Influencia del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de la competencia para aprender a aprender en la infancia	Intervención	Primaria	Matemáticas y Lengua
A.8	Desarrollo de la Competencia Matemática a través de Programas para Aprender a Aprender en la Infancia	Intervención	Primaria	Matemáticas

## Conclusiones generales

A partir de los resultados obtenidos en cada artículo se sugieren las siguientes conclusiones principales en esta memoria de Tesis.

Respecto a los objetivos de intervención:

a) Los programas dirigidos a facilitar a los estudiantes la adquisición de estrategias para autorregularse son más efectivos y eficientes que los programas tradicionales para desarrollar la competencia autorreguladora y mejorar el desempeño en la infancia. b) los programas de intervención que combinan el aprendizaje individual y el aprendizaje cooperativo, son más efectivos y eficientes que los programas centrados en metodologías cooperativas, o que la enseñanza tradicional que no focaliza las estrategias de autorregulación en sus prácticas. c) Independientemente de la disciplina de conocimiento, los programas que aplican metodologías cooperativas precisan un tiempo superior a tres meses para observar resultados significativos en la adquisición de estrategias de autorregulación y desempeño en tareas académicas.

Respecto a los objetivos de conocimiento en educación obligatoria:

a) En la infancia, las creencias de autoeficacia no presentan una relación de isomórfica con las estrategias de autorregulación y el desempeño. a) Las creencias de autoeficacia, por sí mismas, no predicen un elevado desempeño. b) Las estrategias de autorregulación predicen, por sí mismas, un elevado desempeño. c) Solamente cuando los estudiantes presentan un alto nivel en estrategias de autorregulación, existe una relación isomórfica entre las creencias de autoeficacia y el desempeño.

Respecto a los objetivos de conocimiento en educación superior:

a) Las metas de logro por aproximación (desempeño y maestría) contribuyen directa y positivamente al uso de estrategias de regulación interna y contribuyen directa, e indirecta y positivamente altos niveles de rendimiento. b) Existen diferencias en función de las disciplinas de estudio. Los estudiantes de Ingeniería y Ciencias de la Salud usan en mayor medida estrategias de autorregulación y especialmente los segundos activan en mayor medida metas por aproximación. c) cuando los estudiantes trabajan en grupos cooperativos, una concepción cooperativa del aprendizaje se relaciona con el uso de estrategias de autorregulación, alta motivación por trabajar en

grupo y altas habilidades comunicativas. Mientras que, una concepción individualista se relaciona con una baja motivación, muestran menos habilidades comunicativas y usan menos estrategias de autorregulación. d) El estilo de pensamiento judicial, pero principalmente el estilo legislativo, se relacionan con el uso de estrategias metacognitivas (autoconocimiento y autorregulación). El estilo ejecutivo no se relaciona (ni positiva, ni negativamente) con el uso de estrategias metacognitivas. Las estrategias metacognitivas contribuyen significativamente de forma directa y positiva a la creatividad. Los estilos de pensamiento no contribuyen directamente a la creatividad, sino indirectamente. En efecto, solamente los estilos judiciales y legislativos se relacionan con la creatividad.

Una metaconclusión:

a) Consideramos, por ahora, que el aprendizaje autorregulado es un constructo pivote en las prácticas educativas independientemente del nivel educativo, no solo para facilitar el desarrollo de la competencia para aprender a aprender, mayores creencias de autoeficacia y un mayor desempeño, también es clave en los procesos creativos.

b) Dada la gran relación que tienen las características personales de cada estudiante con el proceso de autodirección del aprendizaje y sus componentes, se precisan, para mediaciones adecuadas en el aprendizaje programas que comprendan en alguna de sus partes la necesidad de adaptarse a la individualidad de los estudiantes.

c) La actividad prevista en el nuevo paradigma de formación universitaria por competencias se fundamenta en metodologías activas de enseñanza como la cooperativa y/o colaborativa, por lo que suponen de útiles para optimizar la comunicación, el diálogo, la reflexión, la crítica, la innovación y transformación, características todas de un aprendizaje de calidad en la educación superior, pero no todos los estudiantes se están beneficiando de estas prácticas en sus experiencias de aprendizaje.



### III. INTRODUCCIÓN A LA FUNDAMENTACIÓN TEORICA

#### **El aprendizaje autorregulado en contextos académicos**

Actualmente el sistema educativo está experimentando un cambio notable tanto en su estructura, como en su finalidad pedagógica dirigida a desarrollar competencias en los aprendices que les permitan producir conocimiento, aprender a lo largo de la vida y afrontar de manera efectiva y eficiente actuales y futuros problemas de aprendizaje Hernandez Pina y colaboradores, (Hernandez, Rosario, Cuesta, Martinez, & Lara, 2006; Hernandez, Rosario, & Cuesta, 2010; Salmeron, 2009).

Desde este marco, el proceso de autorregulación del aprendizaje se ha convertido en un elemento pivote, referente al proceso de autodirección que permite a los estudiantes transformar sus aptitudes mentales en competencias académicas (Zimmerman, 2001). Sin embargo no todos los estudiantes, presentan cierta competencia a la hora de autodirigir sus aprendizajes. La mayoría de los estudiantes procede de un sistema educativo, vigente hasta hace poco y caracterizado, por una pedagogía con un discurso vertical y jerarquizado, en el sentido Barnsteiniano, mediante el cual a los estudiantes se les ha exigido la reproducción de un conocimiento academicista.

Hoy esta concepción del aprendizaje y la enseñanza es incongruente con las circunstancias y exigencias sociales, y con la finalidad del nuevo sistema educativo. Los estudiantes deben aprender a cooperar y colaborar con otros, y deben ser capaces de resolver problemas y crear nuevos productos sociales. Como señaló Karl Popper (1995), el optimismo es un deber, la vida consiste en resolver problemas. Los aprendices precisan de experiencias mediante las que poder desarrollar su competencia para autorregularse en los aprendizajes. El aprendizaje autorregulado es considerado como

un proceso activo y constructivo mediante el cual un estudiante fija sus propias metas de aprendizaje, monitorea y controla su motivación, comportamiento y cognición, en una actividad y un contexto dado de aprendizaje (Pintrich, 2004; Zimmerman & Schunk, 2008). El énfasis recae en el aprendiz, como agente activo que toma decisiones durante dinámicas de aprendizaje (Buendía, & Olmedo, 2000, 2003; Buendía, Olmedo, & Pedalajar, 2001; Salmeron, & Ortiz, 2003; Salmeron, Rodriguez Fernandez, & Ortiz, 2002). Como señala Zimmerman, (2001) el aprendizaje autorregulado no es algo que ocurre en los estudiantes, sino algo que ocurre por los estudiantes.

Sin embargo, cuando hablamos de aprendizaje autorregulado, también es importante matizar la corriente desde la que se parte. Diferentes corrientes teóricas muestran diferencias respecto a su concepción de lo que significa aprendizaje autorregulado y respecto cómo debe ser estudiada. En el próximo apartado pretendemos ofrecer una revisión de cada una de ellas.

### **Corrientes teóricas y sus concepciones del aprendizaje autorregulado**

La aproximación a los procesos de aprendizaje desde la perspectiva del aprendizaje autorregulado es una de las más extendidas y relevantes en los últimos años (Zimmerman, 1989, 1994).

La autorregulación del aprendizaje, se ha estudiado desde diferentes corrientes teóricas: condicionamiento operante, el procesamiento de la información, cognitiva constructivista, la teoría sociocultural, volitiva, la fenomenología, y socio-cognitiva (Zimmerman, 2001). A continuación, se explicita cómo el aprendizaje autorregulado se define y se desarrolla en cada una de las diferentes corrientes teóricas.

Desde la visión del condicionamiento operante la mente era comprendida como una “caja negra” a la que resultaba imposible acceder. La autorregulación era explicada, básicamente, a partir de un evento denominado contingencia de tres términos (estímulo discriminativo, respuesta y estímulo reforzador). Con este modelo se pretendía explicar la probabilidad de aparición o disminución de una respuesta, reduciendo de ese modo, la autorregulación a programas de intervención diseñados y destinados a la modificación de conductas. Por lo tanto, no podemos hablar de autorregulación como un proceso sistemático a través del cual el agente es capaz regular sus cogniciones, emociones, motivaciones y comportamiento para alcanzar una demanda. Lejos de esta visión, el condicionamiento operante se dirige a forzar a partir de condiciones externas que un sujeto seleccione un comportamiento deseado por los instructores. Esto es, el aprendizaje es visto como una *tabula rasa*.

Aproximadamente en la década de los sesenta, el movimiento denominado por Dember como la revolución cognitiva (1974, citado por Weinstein, Underwood, Wicker & Cumberly, 1979) supuso un giro drástico y esencial en la comprensión de los procesos de aprendizaje al centrar su campo de estudio en los procesos cognitivos. Una de las teorías cognitivas más dominantes en el campo de la investigación educativa ha sido el procesamiento de la información (PI).

Desde la perspectiva del PI, el aprendizaje se define como un proceso que permite atender, codificar, relacionar y almacenar nueva información con aquella ya integrada en la memoria a largo plazo. Desde esta teoría, se asume que el procesamiento de la información está implicado en todas las actividades cognitivas, como por ejemplo, pensamiento, la resolución de problema, el olvido, el recuerdo, etc., (Schunk, 2008).

La teoría del PI ha elaborado un número considerable de trabajos dirigidos a instruir a los estudiantes en el uso de estrategias facilitadoras del procesamiento de la información, como por ejemplo, seleccionar y organizar la información. La autorregulación es interpretada como un constructo integrado en otro de mayor jerarquía, la metacognición (Gitomer & Glaser, 1987; Winne & Nesbit, 2009; Winne, 2001). La autorregulación se ha definido como un proceso que permite el control y la supervisión del tránsito de la información en el sistema cognitivo (e.g. Winne & Hadwin, 19981). Por tanto, desde el prisma del procesamiento de la información los aprendices autorregulados serían aquellos que hacen un correcto uso de los procesos de monitorización y control a la hora de procesar la información con respecto a una demanda.

La tercera perspectiva apuntada por Zimmerman (2001) es la fenomenológica, entendida como el estudio de la consciencia y conciencia del ser humano. Según la corriente fenomenológica, el aprendizaje autorregulado está estrechamente vinculado al Self<sup>2</sup> (Moll, 2001).

El self hace referencia a un constructo dinámico. Éste se construye a sí mismo en relación a contexto histórico social. Desde este prisma, el aprendizaje autorregulado se define como un proceso intrínsecamente motivado por disminuir la distancia entre el yo percibido como real, y el yo ideal, lo que facilita un contexto de metas personales futuras. La autorregulación se explica cómo el proceso a través del cual, el self se reconstruye, de manera continua y en aras de alcanzar posibles identidades futuras y

---

<sup>1</sup> Winne y Hadwin (1998) presentan un modelo desde la perspectiva del procesamiento de la información explicativo de los procesos de autorregulación en el aprendizaje.

<sup>2</sup> Existen diferentes concepciones sobre el self, en función del binomio unidad / multiplicidad (e.g. Higgins, 1987; Linville, 1987; Markus & Nurius, 1986). En cualquier caso, y aceptando la existencia de posibles selves, en este texto se considera que estos deben presentar al menos cierta unidad para considerar eficiente y efectivo el sistema del self.

deseadas. Desde esta perspectiva, un bajo autoconcepto (identidad actual) y una baja autoestima explican las dificultades de los estudiantes a la hora de autorregularse (McCombs, 2001). Asimismo, el estudiante persistirá, se esforzará y autorregulará con mayor probabilidad si el contexto actual de aprendizaje presenta actividades con un valor y significado relevante para alcanzar las identidades futuras deseadas (Oyserman, Bybee, Terry, & Hart-Johnson, 2004; Oyserman & Destin, 2010).

Desde este punto de vista, el desarrollo de la competencia en el aprendizaje autorregulado es dependiente de estos procesos de reconstrucción de las estructuras de conocimiento del self (McCombs, 2001). Por ello, se defiende que las intervenciones deben ser holísticas, y por tanto, destinadas tanto al desarrollo de habilidades y estrategias, como a la autoestima y autoconcepto (McCombs, & Marzano, 1990), proporcionando un contexto académico que permita a los estudiantes establecer puentes entre su identidad presente y futura.

La cuarta corriente teórica, la volitiva, tiene como propósito explicar los procesos de control de los impulsos e intenciones generadas por la motivación durante la realización de actividad en relación a la meta (Corno, 2001). La volición forma parte de un sistema autorregulador, que comprende, además, la motivación y procesos cognitivos (Pintrich, 2006). La motivación y los procesos cognitivos son condiciones positivas, pero insuficientes, para alcanzar metas académicas y obtener buenos resultados académicos (Heckhausen, 1991, Kuhl, 1984). Se precisa un sistema de control y protección de los niveles de motivación y de las emociones de aquellos factores que actúan como distractores, tanto con origen personal como ambiental (Corno, 1993; Corno, 2001; Corno, 2008; Kuhl, 1984; Schallert, Reed, and Turner, 2004). La volición refleja una intención de implementar y llevar a cabo una acción

(Gollwitzer, 1999, citado por Corno, 2008). Así, los procesos motivacionales están implicados en el momento predecisional, mediante el cual los estudiantes toman decisiones y establecen sus metas. Mientras que los procesos volitivos se encuadran en un momento postdecisional que se dirigen a la implementación de metas y su consecución. Una vez el estudiante determina las metas a alcanzar, cruza el Rubicon<sup>3</sup>, entrando en juego el control volitivo.

El término volición se refiere tanto a la fuerza que se precisa para completar una tarea, como a la diligencia de la meta (Corno, 1993). Por lo tanto la volición tiene el papel de proteger las metas, mantener el nivel motivacional durante la preparación de la tarea, e influir en el nivel motivacional durante la realización de la tarea, con el propósito de regular el nivel motivacional requerido.

Respecto a cómo se desarrolla esta capacidad los autores consultados no ofrecen una explicación suficientemente explícita del fenómeno. De cualquier modo, y como señala Zimmerman (2001), el control volitivo es concebido como una habilidad y no como un proceso, la falta de maleabilidad inherente al concepto habilidad, dificulta una explicación aclarativa de su desarrollo.

La quinta corriente, la corriente constructivista cognitiva, tiene sus orígenes en la Epistemología Genética Piagetana (1926, 1952). La visión constructivista clásica presenta, al menos, seis aspectos claves y característicos necesarios para explicar la autorregulación: i) las fases de transición desde una forma de razonamiento a otra, se deben al ambiente físico, la maduración, la influencia social, y los procesos implicados en la equilibración; ii) el desarrollo cognitivo es identificable a partir de los siguientes

---

<sup>3</sup> Corno (1993). Metáfora usada por el autor, a partir de las guerras de las Galias de Julio Cesar, para explicar el paso del momento motivacional, al momento volitivo. El Rubicon es el río fronterizo entre Italia y la Galia Cisalpina.

estadios: sensoriomotor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales; estos estadios sirven a modo de mapa del potencial cognitivo; iii) el conocimiento no está preformado, ni en el ambiente, ni en la mente, es construido por el agente; iv) Existe una motivación intrínseca por la búsqueda de nueva información que permita el proceso de adaptación; v) el aprendizaje es un proceso que sigue una secuencia de desequilibrio, asimilación, acomodación y equilibración; vi) la unidad fundamental de conocimiento es el esquema.

Según el constructivismo piagetiano, el aprendiz es un agente activo que construye significados a partir de sus propias experiencias en interacción con el entorno y otros agentes. Los aprendices presentan una motivación intrínseca que les conduce a buscar nueva información posibilitando un conflicto cognitivo. Éste conflicto origina descentraciones cognitivas mediante los procesos de asimilación y acomodación, incorporando nueva información a sus esquemas o estructuras de conocimiento previos, y mediante un proceso de autorregulación, los esquemas se coordinan alcanzando nuevos puntos de equilibrio (Piaget, 1977). La autorregulación en la perspectiva piagetana es de suma importancia en el desarrollo cognitivo, ésta permite coordinar de manera equilibrada la nueva información en las preexistentes estructuras cognitivas. Por lo tanto, la autorregulación tiene la función de integrar nueva información, de tal modo que el agente sea capaz de adaptarse de manera más adecuada a su realidad. Y también controla la cantidad de información asimilada, con el propósito de evitar poner en peligro la integridad de las estructuras preexistentes.

Desde este prisma clásico del constructivismo, la autorregulación hace referencia al proceso de equilibración mediante el cual los viejos esquemas son coordinados y transformados en nuevos esquemas. Estos son asumidos como flexibles,

dando lugar a mejoras cualitativas y posibilitando una acción adaptativa a posibles demandas del entorno.

El desarrollo los esquemas están supeditados a los estadios de desarrollo cognitivo: sensoriomotor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. Los estadios pueden ser considerados como estrategias cualitativamente distintas que corresponden a la manera que el aprendiz tiene de enfocar los problemas, delimitando la capacidad autorreguladora (Case, 1989). Hasta que los niños no alcanzan el último estadio estos no son autoconscientes de sus propios esquemas. Los trabajos de Flavell<sup>4</sup> y sus colaboradores (Kreutzer, Leonard & Flavell, 1975; Flavell, 1978; Flavell, Beach & Chinsky, 1966; Keeney, Cannizzo & Flavell, 1967) acuñaron el término metacognición para referirse a la conocimiento sobre el propio conocimiento y el control y monitoreo sobre la funciones cognitivas superiores. Sus estudios sobre la metacognición confirman los elaborados por Piaget, concluyendo que la metacognición emerge a partir de los ocho años de edad. Anteriormente a esta edad, los niños presentan ciertos déficit metacognitivos como resultado de una inmadurez del desarrollo cognitivo.

Posteriormente, la vertiente constructivista ha experimentado un giro hacia una visión socioconstructivista, reconociendo, cada vez, mayor importancia del contexto, el entorno y las interacciones en el desarrollo cognitivo (Alexander, 2006; Paris, Byrnes, & Paris, 2001; Paris & Paris, 2007, Pressely, 2002). Desde el socioconstructivismo, el aprendizaje autorregulado es concebido como un constructo multifacético que hace referencia a cómo los estudiantes hipotetizan, evalúan y construyen teorías para regular su auto-competencia, agencia y control, escolaridad y tareas académicas, y el uso de

---

<sup>4</sup> En un apartado posterior se profundizará sobre los trabajos de Flavell.

determinadas estrategias (Paris, Byrnes, & Paris, 2001). Las estrategias de aprendizaje son consideradas como el constructo pivote del aprendizaje autorregulado. Éstas se refieren a acciones deliberadas dirigidas a alcanzar una meta (Paris, Byrnes, & Paris, 2001). El uso de estrategias implican tres tipos de conocimiento: el conocimiento sobre qué son las estrategias, o conocimiento declarativo; el conocimiento sobre cómo se usan las estrategias, o conocimiento procedimental; y el conocimiento sobre cuándo y por qué usar las estrategias de aprendizaje en función de una contexto y aun actividad de aprendizaje, el conocimiento condicional.

Sin embargo, desde esta perspectiva la visión sobre el desarrollo del aprendizaje autorregulado sigue estando fuertemente condicionada por los estadios del desarrollo cognitivo, determinados, principalmente, por la maduración y la edad (Zimmerman, 2001).

Otras de las corrientes más reconocidas en el campo educativo, es la sociocultural, concerniente a diferentes vertientes con asunciones metateóricas sociohistóricas o Vygotskyanas comunes (Gavelek & Bresnahan, 2009).

Aunque Vygotsky no escribió explícitamente sobre el término autorregulación, sus trabajos se centran en la transformación de Funciones Psicológicas Elementales (FPE) en Funciones Psicológicas Superiores (FPS). Las FPS hacen referencia a fenómenos psicológicos autorregulados y realizados de manera consciente<sup>5</sup> y voluntaria<sup>6</sup>, de origen social, y que son mediados por signos y herramientas (Daniels, 2003, Leontiev, 1978; Vygotsky, 1979, 1995; Wertsch, 1995). La autorregulación es interpretada como el ejercicio de control sistemático de varias FPS, como la memoria, la planificación, el análisis, la evaluación, y la síntesis (Diaz, Winsler, Atencio, & Harbers,

---

<sup>5</sup> Intelectualización o realización consciente.

<sup>6</sup> Dominio o voluntariedad.

1992; Espinosa, 2008; Henderson & Cunningham, 1994; Jang & Da-Silva, 2011, Yetkin, 2011). Dentro del contexto social, cualquier función psicológica superior, entre ella la autorregulación, es construida y está significativamente influenciada por la acción e ideas de otros y por el desarrollo histórico y la mediación cultural (Lacasa & Herranz, 1989; McCaslin & Hickey, 2001; Vygotsky, 1986, 1995; Wertsch, 1990).

Desde la perspectiva sociocultural, el desarrollo de las FPS y con ellas, de la autorregulación, es un proceso social, que sucede primero en un plano interpsicológico, y mediante mediación semiótica, se internaliza<sup>7,8</sup> en la zona de desarrollo próximo<sup>9</sup>, emergiendo en el plano intrapsicológico. Este proceso de internalización significa, entonces que el aprendiz ha desarrollado cierta capacidad de control voluntario sobre los signos en un plano intrapsicológico (Wertsch, 1988). Mediante la internalización de los signos, los aprendices “adquieren la capacidad de ser sujetos y objetos de su propia conducta” (Vygotsky, 1995, p. 51). Por lo tanto, los signos sirven a la orientación mental, al entendimiento consciente, y ayudan a superar dificultades en una actividad o tarea dada. Un ejemplo de ello es el uso del habla egocéntrica en la infancia, y el habla privada en los adultos.

La última corriente, la teoría del aprendizaje social fundada por Albert Bandura (1976), a la que posteriormente denominó teoría socio-cognitiva, es considerada como la que más se ha desarrollado alrededor del constructo autorregulación. Desde esta perspectiva, el aprendizaje autorregulado hace referencia a un proceso de origen social,

---

<sup>7</sup> Vygotsky acuñó el término internalización, entendido como “la reconstrucción interna de una operación externa” (Vygotsky, 1979, p. 56)

<sup>8</sup> Este constructo ha experimentado ciertas variaciones, dando lugar al constructo apropiación y al de apropiación participativa. En cualquier caso, y en lo referente a este texto, se adopta el término de internalización aportado por Vygotsky, con el propósito de agilizar el texto hacia nuestra meta.

<sup>9</sup> La Zona de Desarrollo Próximo, implica que el docente aporte andamios adaptativos al estudiante, esto es un feedback flexible y cíclico, esta es una diferencia básica respecto al concepto de andamiaje desarrollado por Burner.

por el cual un estudiante fija sus propias metas de aprendizaje, monitorea, regula y controla la adquisición de su cognición, emociones, motivación y conducta, orientado por metas y características contextuales del entorno. Como señala Zimmerman (2001) el aprendizaje autorregulado no es algo que les sucede a los estudiantes, es algo que ocurre por los estudiantes.

Bandura (1986) concretó tres subprocesos de la regulación: la autoobservación, los autojuicios y las autoreacciones. La auto-observación o auto-monitoreo se refiere al proceso de focalizar, chequear y recordar determinada información para que posteriormente pueda ser juzgada, con el fin último de regular el comportamiento. Los auto-juicios se refieren a comparaciones entre el nivel de rendimiento y las metas establecidas (Schunk, 2008), por lo tanto, son posibles a partir del auto-monitoreo. Por último, la auto-reacciones se refieren a cómo el estudiante responde en función de sus propios juicios. Esto es, ¿cómo reacciona el estudiante cuando alcanza sus metas y cómo responde cuando encuentra dificultades? Estas reacciones están estrechamente relacionadas con otro constructo de la teoría de Bandura, este es, las creencias de autoeficacia.

Según Bandura (1997) las creencias de autoeficacia hacen referencia a un sistema de creencias sobre lo que uno puede llevar a cabo en contextos y dominios atendiendo a un conjunto de variaciones circunstanciales. Para Bandura las creencias de autoeficacia son juicios que realizan las personas sobre sus capacidades para organizar y ejecutar cursos de acción requeridos para lograr determinados tipos de metas. En palabras de Bandura (1997, p.36, 37) “las creencias de autoeficacia es una capacidad generativa en la que sub-habilidades cognitivas, sociales, emocionales, y

comportamentales deben estar organizadas y efectivamente orquestadas para servir a numerosos propósitos”.

Las creencias de autoeficacia son un elemento mediador entre las circunstancias del contexto, las características de la tarea y las experiencias pasadas, condicionando la elección de las actividades, el compromiso cognitivo (estrategias de uso y metacognición) el esfuerzo, la persistencia, y por tanto el éxito académico (Bandura & Cervone, 1986; Bandura, Caprara, Barbaranelli, Gerbino & Pastorelli, 2003; Hackett & Betz, 1981; Linnenbrink & Pintrich, 2003; Schunk, 1987, 2003, 2005; Zimmerman, Bandura & Campillo, 2005). Así, a diferencia de los escolares con altas creencias de autoeficacia que perciben las tareas difíciles como un desafío que superar, (Schunk & Zimmerman, 1997), aquellos que se perciben incapaces de afrontar una tarea suelen presentar emociones de apatía hacia el aprendizaje, atribuyen su fracaso a factores externos, presentan una baja motivación y un escaso esfuerzo, desencadenado en ocasiones evitación y morosidad hacia el aprendizaje (Kim & Lorschbach, 2005; Pajares, 2003; Wood, Atkins & Taberero 2000; Zimmerman, Bandura & Martinez-Pons, 1992; Zimmerman, Kitsantas & Campillo, 2005). En suma, el funcionamiento competente precisa tanta de habilidades como de creencias de autoeficacia para usar dichas habilidades de manera efectiva (Bandura, 1986).

Desde este prisma, se niega que el desarrollo de la competencia autorreguladora sea resultado, exclusivamente de la maduración, y tampoco se considera que sea un producto emergente a partir del ambiente. La perspectiva sociocognitiva ofrece un planteamiento teórico integrador de factores comportamentales, ambientales y personales (cognición y emoción) recíprocamente determinados (Bandura, 1986, Zimmerman, 1994; Zimmerman & Schunk, 2008). En esta línea, Schunk & Zimmerman

(1997) diseñaron un modelo explicativo del desarrollo de la autorregulación que comprende cuatro niveles de desarrollo: Observación, Emulación, Autocontrol, Autorregulación. Los dos primeros niveles presentan una elevada influencia social, mientras que en los subsiguientes, la influencia se desplaza hacia el agente que aprende o aprendiz.

El determinismo recíproco implica que los procesos de autorregulación son de naturaleza cíclica ya que los cambios que se generan durante el aprendizaje pueden y deben ser monitoreados, lo que conduce igualmente, a cambios en las estrategias individuales, cogniciones, emociones y comportamientos (Bandura, 1986, Schunk, 2001, Zimmerman, 1994, 1998, 2001, 2008). A partir principalmente de este prisma, Zimmerman (1994) ha elaborado un modelo cíclico del aprendizaje autorregulado conformado por tres fases: previsión (forethought), control del desempeño (performance control) y auto-reflexión (self-reflection).

Además de los trabajos realizados por Bandura (1978, 1986), y los desarrollos posteriores de Schunk & Zimmerman (1997), y Zimmerman, (1994), otros trabajos, principalmente, Boekaerts y colaboradores (Boekaerts, 2006; Boekaerts & Corno, 2005; Boekaerts & Niemivirta, 2000), Pintrich, (1989, 2000, 2004), han obtenido una gran repercusión en el campo del aprendizaje autorregulado fortaleciendo la visión del aprendizaje autorregulado desde la perspectiva sociocognitiva.

En resumen, cada una de las corrientes ofrece aportes que deben ser considerados para adoptar una perspectiva integradora del aprendizaje autorregulado. Sin embargo, en este texto, o actualmente, consideramos que es la corriente sociocognitiva, concretamente los modelos originados básicamente a partir de esta corriente, aquellos que han demostrado una aproximación más profunda y detallada del

proceso y los componentes implicados, obteniendo una mayor repercusión en el campo científico (Puustinen, & Pulkkinen, 2001).

### **Síntesis de los modelos explicativos del aprendizaje autorregulado**

A partir de diferentes corrientes teóricas, se han desarrollado modelos explicativos del aprendizaje autorregulado ofreciendo una visión particular del proceso y focalizando la atención sobre algunos constructos sobre otros (Gutierrez-Braojos, & Salmeron-Vílchez, en revisión).

Desde la perspectiva del procesamiento de la información, Winne y Hadwin (1998) desarrollaron un modelo explicativo de la autorregulación conformado por cuatro fases recursivas de la cognición (definición de la tarea, tipos de metas y planificación, aplicación de estrategias, adaptación de la metacognición) y dos procesos pivotes en la transición de la información, el monitoreo y el control metacognitivo. Aunque la información, en muchas ocasiones, transita y genera productos de manera automática, esta también puede ser controlada mediante procesos de monitoreo y control metacognitivo. Así, los productos generados en cada fase, mediante los eventos de control y monitoreo metacognitivo, pueden ser transformados en nuevos inputs de información.

Borkowski y colaboradores (Borkowski, 1996; Borkowski, Chan, & Muthukrishna, 2000; Borkowski, & Muthukrishna, 1992, 1995) a partir del procesamiento de la información y la teoría sociocognitiva, desarrollaron un modelo de los procesos de metacognitivos implicados en la generalización de estrategias o transfer, donde la metacognición, las estrategias de aprendizaje y las creencias de autoeficacia son constructos claves.

Boekaerts y colaboradores (Boekaerts, 1992, 1995, Boekaerts & Corno, 2005; Boekaerts & Niemivirta, 2000) desarrollaron el procesamiento dual del modelo de autorregulación, desde una perspectiva integradora<sup>10</sup>, influenciada principalmente por la corriente fenomenológica del self, la teoría del estrés transaccional y la teoría sociocognitiva.

Pintrich (1989, 2000, 2004), y Zimmerman (1994), han desarrollado, respectivamente, modelos del aprendizaje autorregulado, principalmente influidos desde la perspectiva sociocognitiva, pero que deben ser igualmente considerados como modelos integradores, ya que incluyen otros constructos como, por ejemplo, la diferenciación entre la motivación y la volición.

El modelo de Pintrich sobre el aprendizaje autorregulado comprende tanto las fases, como las dimensiones de la persona y el contexto implicadas en el aprendizaje autorregulado. Este modelo es presentado en una matriz 4x4, con cuatro fases (planificación, supervisión, revisión, y valoración), cuatro áreas (cognitiva, afectivo-motivacional, y contextual), y en efecto, 16 elementos. A partir de esta matriz se especifica aquellos procesos y estrategias que suceden en función de la combinación entre cada fase y cada área.

Por su parte Zimmerman (1994) presenta un modelo cíclico del aprendizaje autorregulado conformado por tres fases: previsión, control del desempeño y auto-reflexión, en las que aspectos cognitivos, volitivos, y emocio-motivacionales son contemplados.

---

<sup>10</sup> Estas perspectivas integradoras, integran constructos claves procedentes de diversas corrientes teóricas. Es el caso, por ejemplo, del modelo de Boekaerts, (1992); Pintrich (2000); y Zimmerman (1994).

Estos modelos comparten una concepción del aprendizaje autorregulado como un proceso. Según Pintrich (2000) la mayoría de los modelos sobre el aprendizaje autorregulado comparten cuatro asunciones: i) el aprendizaje es un proceso constructivo, y los aprendices son agentes activos que construyen sus propios significados, metas y estrategias a partir de la información externa, y de la que se encuentra en sus mentes; ii) en este sentido, los aprendices pueden supervisar, controlar regular aspectos relacionados con su cognición, motivación y comportamiento, y algunas características ambientales; iii) todo los modelos comparten que los procesos de regulación son posibles a partir de unas metas de aprendizaje, que permiten a los aprendices comparar cada evento con un estándar; iv) la actividad autoregulada está mediada por factores interrelacionados: personales, ambientales o contextuales y relacionados con el desempeño y el comportamiento.

Sin embargo, presentan una visión particular de los constructos claves implicados, observándose modelos más específicos de una corriente determinada, como es el caso de Winne y Hadwin (1998), desde la perspectiva de la información, prestando poca atención a los tópicos motivacionales, y por otro lado, modelos integradores como es el caso de Boekaerts (1992), Pintrich (1989) o Zimmerman (1994).

### **El Modelo cíclico del Aprendizaje Autorregulado: una discusión**

En este texto, nos centramos en el modelo expuesto por Zimmerman, (1994). Aunque el modelo que se expone a continuación puede considerarse como un modelo integrador del aprendizaje autorregulado. No cabe duda que sus raíces son la teoría sociocognitiva de Albert Bandura (Schunck, 2001, Zimmerman & Schunk, 2008).

El aspecto cardinal de la teoría socio-cognitiva es que el aprendizaje es “producto de una interacción continua, y recíprocamente determinada, entre factores

personales, comportamentales, y ambientales” (Bandura, 1977, p. 194). Este determinismo recíproco implica que el ambiente incide en la persona y su comportamiento, pero también estos factores pueden generar modificaciones en el ambiente (Figura I).

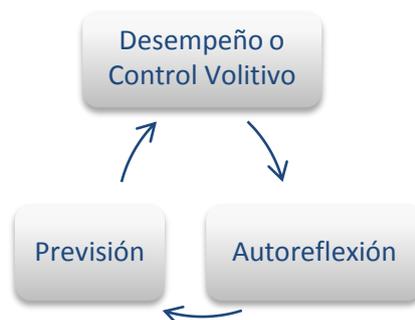


---

Bandura (1977). Teoría Sociocognitiva: Determinismo Recíproco.

Este determinismo recíproco conduce a una concepción cíclica de los procesos de autorregulación. Los cambios que se generan durante el aprendizaje pueden y deben ser monitoreados, lo que conduce igualmente, a cambios en las estrategias individuales, cogniciones, emociones y comportamientos (Bandura, 1986; Schunk, 2001; Zimmerman, 1994).

Zimmerman (1994) ha desarrollado un modelo cíclico del aprendizaje autorregulado conformado por tres fases (Figura 2): previsión (forethought), control del desempeño (performance control) y auto-reflexión (self-reflection).



---

Zimmerman (1994). Fases del ciclo de aprendizaje autorregulado académico.

**La fase de previsión** hace referencia a los procesos y creencias que preceden los esfuerzos de aprendizaje y los esfuerzos por preparar el escenario de tales aprendizajes. Entre los sub-procesos que comprende esta fase, se encuentran: el establecimiento de metas, la planificación estratégica, las creencias de autoeficacia, la orientación de metas, y el interés intrínseco.

El *establecimiento de metas* se refiere a la toma de decisiones que llevan a cabo los alumnos respecto a qué resultados de aprendizaje específicos esperan y desean alcanzar.

La *planificación estratégica* comprende la previsión y selección de aquellas estrategias de aprendizaje que permitirán al aprendiz alcanzar las metas establecidas. Estas estrategias adaptativas en función de las metas establecidas en un contexto y actividad dada asistirán a los estudiantes en la fase de control volitivo facilitando el logro.

Ambos subprocesos, establecimiento de metas y planificación estratégica están supeditadas a variables como, la orientación de metas, el interés intrínseco y las creencias de autoeficacia.

Respecto a la *orientación de metas*, Zimmerman (1994, 1998) afirma que aquellos estudiantes que desarrollan una orientación de metas hacia los procesos de aprendizaje, obtienen mejores resultados que aquellos que presentan una orientación hacia el desempeño. Sin embargo, estudios recientes sobre la orientación de metas indican que la adopción de metas por aproximación (desempeño o maestría, o su combinación) funcionan de forma adaptativa, mostrando una relación significativa y positiva con altos niveles de logro académico (Harackiewicz, Barron, & Elliot, 1998; Harackiewicz, Barron, Pintrich, Elliot, & Trash, 2002; Zusho, Pintrich, & Cortina, 2005; Salmeron, Gutierrez-Braojos, Rodríguez & Salmeron-Vilchez, 2011<sup>11</sup>). Los estudios muestran que son las metas por evitación aquellas que dificultan los procesos de aprendizaje autorregulado, el desempeño y rendimiento académico.

La siguiente variable, estrechamente vinculada con la anterior, hace referencia a la *motivación intrínseca o extrínseca*, Zimmerman, apoyándose en los trabajos de Deci (1975), afirma que aquellos estudiantes que presentan una motivación intrínseca suelen implicarse, persistir y esforzarse en mayor medida que aquellos que presentan una motivación extrínseca en ausencia de recompensas tangibles.

Por último, quizá la variable personal más importante para el establecimiento de metas y la planificación estratégica es la *creencia sobre la eficacia personal* para alcanzar determinadas metas. Diferentes estudios han encontrado que las creencias de autoeficacia se relacionan con el establecimiento de metas realistas y la elección efectiva de diversas estrategias de aprendizaje para alcanzar dichas metas (Zimmerman & Bandura, 1994; Zimmerman, Bandura, & Martinez-Pons, 1992), un aspecto concreto de la fase de planificación. Sin embargo, en la infancia, Salmerón, Gutiérrez-Braojos,

---

<sup>11</sup> Artículo presentado en esta memoria de Tesis.

Fernandez Cano & Salmerón-Vilchez (2010)<sup>12</sup> encontraron que la relación entre las creencias de autoeficacia y las estrategias de autorregulación, inclusive en la fase de planificación, no era isomórfica. Los autores hallaron cuatro perfiles respecto a la relación entre las estrategias de autorregulación, las creencias de autoeficacia, y el desempeño que describían diferentes relaciones entre los constructos.

Estos perfiles indican que en la etapa de transición, se observan aprendices que han desarrollado, mediante el uso de estrategias de autorregulación, creencias de autoeficacia adaptativas, mostrando un adecuado desempeño. Aquellos aprendices, que no muestran un uso elevado en el empleo de estrategias de autorregulación, presentan en algunos casos creencias de autoeficacia adaptativas, pero no calibradas, mostrando diferentes niveles de disonancia respecto al desempeño. Es decir, aunque su competencia autorreguladora y su desempeño no son los deseados. Finalmente otro grupo de aprendices presentan creencias de autoeficacia calibradas, pero no adaptativas, es decir, sus creencias de autoeficacia, competencia autorreguladora y su desempeño muestran un nivel bajo. De los dos últimos perfiles apuntados, es este último el más preocupante, dado que los estudiantes presentan creencias de autoeficacia bajas que les dificultará afrontar nuevos aprendices.

Sin embargo, estos perfiles, que relacionan los constructos de creencias de autoeficacia, aprendizaje autorregulado y desempeño en la infancia, concretamente en la etapa de transición entre los seis y ocho años, no permiten determinar la naturaleza de la relación entre los constructos. Aunque los autores realizan un análisis discriminante que garantiza que la clasificación de cada observación fue correcta, un análisis de

---

<sup>12</sup> Este artículo se incluye en esta memoria de tesis

conglomerado, solamente permite describir relaciones entre casos observados, pero no permite inferir relaciones entre los constructos.

A partir de aquí, se puede concluir que, aunque los niños en esta edad son capaces de generar autoevaluaciones sobre su competencia, su percepción no es calibrada, mostrándose una sobrevaloración en la mayoría de ellos (Eccles *et al.* 1993; Marsh, Craben & Debus, 1998; Wigfield, 2000). Asimismo, algunos de estos aprendices pueden confundir ser competentes con esforzarse y realizar la tarea, independientemente de sus creencias sobre su competencia para resolverla. Estudios realizados indican que es a partir de los seis y siete años cuando los estudiantes comienzan a diferenciar entre dichos aspectos (e.g. Nicholls, 1978; 1990, citados por Wigfield, 2000). En efecto, se precisan estudios que profundicen sobre las relaciones entre los constructos. Desde esta conclusión, las creencias de autoeficacia no podrían considerarse una variable discriminativa del desempeño y el rendimiento académico en la infancia. Solamente las estrategias de autorregulación predicen el rendimiento.

**La fase de control del desempeño, o de control volitivo**, se refiere a los procesos que ocurren durante los esfuerzos de aprendizaje y que afectan la concentración y la acción, permitiendo a los estudiantes optimizar sus rendimientos. Esta fase incluye sub-procesos como la focalización de la atención, la auto-instrucción, y el auto-monitoreo.

**La focalización de la atención** hace referencia a la necesidad de los aprendices por proteger su intención por aprender de posibles distractores que interfieren con la intención de mantener la atención en la tarea concreta de aprendizaje. Existen evidencias que indican que aquellos estudiantes que presentan mayores problemas de atención, obtienen peores resultados que aquellos que presentan habilidades de

autorregulación de la atención frente a posibles distractores en los contextos de aprendizaje (Corno, 1993; Heckhausen, 1991; Pintrich y Zusho, 2002, p. 249).

Zimmerman (1998) indica que además de la focalización de la atención, se precisa de *guías auto-instruccionales* operacionalizados a través de una serie de estrategias auto-verbalizadas o presentadas visualmente a modo de imágenes guías que permitan implementar el procedimiento durante la tarea de aprendizaje. Un número considerable de estudios sugieren que estas guías procedimentales (visuales o verbales) mejoran el aprendizaje de los alumnos, y disminuyen la realización de errores durante la tarea (Schunk & Cox, 1986; Pressley & Levin, 1977; Zimmerman & Rocha, 1987). El valor del habla como una herramienta autorreguladora se ha enfatizado especialmente desde la perspectiva sociohistórica. Al habla se le atribuyen dos funciones, la comunicativa y social, y también, en el caso del habla endofásica, la función de orientación mental, destinada a superar las posibles dificultades que emerjan durante el transcurso de una actividad (Vygotsky, 1989).

Aunque son varios los investigadores que defienden una relación positiva entre el habla interna y egocéntrica con la autorregulación y en efecto con el éxito en la resolución de la actividad (Diaz, Winsler, Atencio, Harbers, 1992; Espinosa, 2008; Henderson & Cunningham, 1994; Lacasa & Herranz, 1989; McCaslin & Hickey, 2001; Vygotsky, 1986, 1995; Wertsch, 1990; Yetkin, 2011). Otros han encontrado que dichos tipos de habla no presentan una relación positiva con el éxito en la tarea (Beaudichon, 1973; Dickie, 1973; Yaeger, 1968; Zivin, 1972, citados por Lacasa & Herranz, 1989). Estos estudios se llevaron a cabo presentando una tarea de elevado nivel de dificultad para los niños participantes. Aunque se observó el uso del habla egocéntrica, no se presenció una relación con el éxito de la tarea. Aparentemente, estos resultados nos

conducen a dudar de la tesis del rol del habla interna como un instrumento autorregulador. Estamos de acuerdo con Lacasa y Herranz (1989), cuando afirman que la carencia de éxito en la tarea, no implica refutar la tesis vygotskyana, ya que, como es lógico, incrementos en nivel de dificultad, aumenta la probabilidad de fracaso.

Somos conscientes de que recurrir al habla privada no implica realizar con éxito la tarea, no solo en la infancia, también en la etapa adulta, aunque consideramos cardinal, insistir que en los artículos empíricos citados anteriormente por Lacasa & Herranz, (1989), cuando se presentaron dificultades durante la realización de tareas, los participantes activaron el habla egocéntrica con una función orientadora. Nosotros apreciamos el valor autorregulador del habla endofásica<sup>13</sup> (primero egocéntrica en la infancia, y posteriormente interna en la etapa adulta) ya que no recurrir a dicho instrumento, seguramente, nos conduciría a maximizar la probabilidad de error. Si careciéramos de un dialogo interno (Bajtin, 1999; Wertsch, 1995) que nos permita cuestionarnos a nosotros mismo, sobre qué hacemos, cómo y cuándo respecto a estándares o una meta, quizá alcanzaríamos la meta, pero por casualidad. Como es evidente, no podríamos preguntarnos, si queremos alcanzar algo, ni si lo hemos alcanzado, elementos esenciales de la agencia humana que se comienzan a desarrollar en la infancia con el habla egocéntrica.

Asimismo, carecer de un rico dialogo interno, nos dificultaría, desde la perspectiva del Self, explicar la existencia y reconstrucción de diferentes Selves, o en palabras de Monereo (2007) representaciones de uno mismo.

---

<sup>13</sup> Nos referimos al uso de cualquier signo como un instrumento autoregulador.

En suma, negar la función autorreguladora del habla, nos conduciría a contradecir un cuerpo teórico integrador abastecido de estudios empíricos llevados a cabo desde diferentes corrientes teóricas.

Esta función de habla se encuentra estrechamente vinculada con el proceso de monitoreo (Cazden, 1972). La *auto-monitorización* es un proceso clave ya que permite a los aprendices recoger información sobre sus progresos, ser conscientes de su acción, y chequearla, con el fin de generar acciones adaptativas que aumenten la probabilidad de logro (Harris, 1986; Hence, Morrison, & Low, 1983; Krashen, 1970; Laver, 1970; Shapiro, Durnan, Post, & Levinson, 2002). La relación significativa y positiva entre el auto-monitoreo y el logro académico se ha estudiado en diferentes dominios de conocimiento y áreas académica, como en la resolución de problemas (e.g. Shapiro, 1989; Shapiro, & McQuillan, 1986) en la comprensión lectora, la escritura, la adquisición de vocabulario (e.g. Lalli, & Shapiro, 1990); en la fluencia lectora (Bray, Kehle, Spackman, & Hinze, 1998).

Aunque el auto-monitoreo es un proceso relevante en el logro, un abuso de ésta puede generar posibles interferencias en la implementación de los procesos estratégicos (Salmeron, & Gutierrez-Braojos<sup>14</sup>, en prensa; Wine, 1995, citado por Zimmerman, 2001) posiblemente por una sobrecarga de la memoria de trabajo o de la memoria operativa. Por ello, el uso del monitoreo debe reducirse a procesos claves y al resultado. Aquellos estudiantes que se centran en monitorear aspectos superficiales de la tarea, presentan dificultades a la hora de monitorear de manera eficiente y efectiva aspectos más profundos y generales (Scheier, 1981, citado por Zimmerman, 1994). Y para ello,

---

<sup>14</sup> Este artículo se incluye en esta memoria de tesis.

se precisa automatizar el resto de procesos secundarios implicados en el aprendizaje, (Singer & Cauraugh, 1985, citado por Zimmerman, 1994).

Del mismo modo, pretender que los estudiantes monitoricen su curso de acción estratégica, cuando aún, están centrados en monitorear aspectos superficiales de la tarea, puede derivar en una sobrecarga de la memoria de trabajo. Por ejemplo, en el campo de la comprensión lectora, varios autores sugieren la posibilidad de que el entrenamiento en estrategias de aprendizaje y su monitoreo, cuando lo estudiantes aún no han adquirido cierto dominio en los procesos de decodificación de la lengua escrita, interfiera, más que ayude, en los procesos de comprensión lectora, sobrecargando la memoria de trabajo (Broek, Tzeng, Risdén, Trabasso & Basche, 2001; Fuchs & Fuchs, 2005; Fuchs & Fuchs, 2007; Stein & Glenn, 1982).

Con esto no apuntamos que la enseñanza de los procesos de autorregulación, como el monitoreo, deba realizarse posteriormente a la automatización de procesos y habilidades más elementales, como por ejemplo, la decodificación, en el caso de la comprensión lectora. Partir desde este prisma, implicaría asumir la creencia errónea de que la comprensión y la monitorización se desarrollan posteriormente a la habilidad de decodificación. Más bien la dirección que se apunta conduce a un docente estratégico capaz de buscar diferentes vías pedagógicas alternativas que faciliten el desarrollo de la competencia autorreguladora, incluyendo el monitoreo, en los procesos de comprensión. Siguiendo el ejemplo de la adquisición de la comprensión lectora, aunque los estudiantes no presenten aún una automatización de los procesos de comprensión lectora, el docente puede usar otras vías de presentación narrativas para facilitar el aprendizaje autorregulado en la comprensión lectora, como narraciones televisivas o

libros ilustrados (Kendeou, van den Broek, White, & Lynch, 2007; Krayenord & Paris, 1996; Mayer, 1969; Paris & Paris, 2003; van den Broek et al. 2005)

Por último, consideramos que el monitoreo no puede ser concebido como un proceso rígido, que sucede o no, o dicho de otro modo, no se puede comprender desde una visión a blanco o negro. La monitorización está supeditada a la complejidad del contexto, la actividad, y de los procesos implicados. No todos los procesos presentan el mismo nivel de complejidad en su monitorización.

Por último el monitoreo también incide en la motivación. Un balance a partir de esta información en función de los estándares o criterios de referencia, conduce a los estudiantes a aumentar o disminuir su niveles motivacionales.

En tercer lugar, **la fase de auto-reflexión** se refiere a los procesos que ocurren después de los esfuerzos de aprendizaje. Estos influyen en las reacciones de los aprendices sobre dichas experiencias, así como, en la fase de previsión de posibles y futuros esfuerzos en tareas similares. Esta fase implica sub-procesos como la autoevaluación, las atribuciones, las auto-reacciones, y la adaptabilidad.

La **autoevaluación** hace referencia a una valoración comparativa entre el/los objetivo/s alcanzado/s y la/s meta/s establecidas en la fase de previsión. Por lo tanto, el subproceso de autoevaluación aporta información sobre el grado de calidad y exactitud de su desempeño respecto a dichas metas.

El resultado de estas autoevaluaciones conduce, en algunos casos, a la búsqueda de **atribuciones** explicativas de dichos resultados. Para Zimmerman (1998) las atribuciones son procesos pivote en la fase de autoreflexión y una diferencia clave entre los aprendices autorregulados y aquellos que presentan dificultades para autorregularse.

Los aprendices, autorregulados, usan estas atribuciones como una herramienta de autoprotección del auto-concepto y promotora del esfuerzo y la motivación. Los aprendices autorregulados atribuyen los fracasos a causas corregibles y el éxito a la competencia personal. Este mecanismo permite a los estudiantes autorregulados identificar los orígenes de sus errores de aprendizaje y seleccionar estrategias útiles para alcanzar sus metas (Zimmerman & Martinez-Pons, 1992, citado por Zimmernan, 1998). Por lo tanto, los aprendices autorregulados usan las atribuciones de modo estratégico y *auto-reaccionan* de manera positiva *adaptando* sus cogniciones, emociones, motivaciones y comportamiento a las demandas o metas de aprendizaje y experimentar una mejoría.

Sin embargo aquellos estudiantes que atribuyen sus fracasos a causas internas, como una falta de habilidad o capacidad, suelen experimentar reacciones negativas, dificultadores de procesos adaptativos, que les impide experimentar mejorías.

Finalmente, para completar el ciclo de las fases del proceso de autorregulación, las auto-reacciones favorables promueven creencias positivas acerca de sí mismo como estudiante, incrementan su percepción de auto-eficacia, promueven orientaciones más centradas en los objetivos de aprendizaje e incrementan el interés intrínseco en la tareas escolares. Y al contrario, atribuciones con causas internas y estables conducen a una disminución del interés, a orientaciones de meta por evitación y bajas creencias de autoeficacia en los estudiantes.

Hasta este punto se ha justificado la necesidad del aprendizaje autorregulado, las diferentes perspectivas y modelos que la han abordado, y se ha desarrollado el modelo cíclico de Zimerman (1994). En las próximas líneas, se presentan las estrategias una de

las fases apuntadas desarrollado la perspectiva del aprendizaje autorregulado, en las siguientes líneas.

### **Aproximación conceptual a las estrategias en el Aprendizaje Autorregulado**

El término estrategia de aprendizaje ha estado continuamente en el foco de alguna controversia semántica con otros tópicos del aprendizaje, entre ellos, habilidades y destrezas (Paris, Lipson, & Wixson, 1983), procedimientos, técnicas y tácticas (Beltrán, 2005; Monereo et al., 2001).

La habilidad es un constructo de naturaleza fáctica, al concretar un conjunto de funciones que han sido adquiridas y posiblemente automatizadas, o al menos, consolidadas, por los aprendices (Schmeck, 1988). Las destrezas se sitúan en el mismo continuo que las habilidades. La única diferencia entre ambas, es el nivel de eficacia en el comportamiento del aprendiz. Mientras que las habilidades suponen un nivel de eficacia suficiente para una tarea, las destrezas muestran un alto nivel de maestría, son habilidades perfeccionadas a través de la práctica y el tiempo (Castelló, 2000). La diferencia, entre las estrategias de aprendizaje las habilidades o las destrezas, es que las primeras son activadas deliberadamente para alcanzar una meta y no siempre conducen a la resolución efectiva por su carácter heurístico, mientras que las habilidades y las destrezas son acciones automatizadas, o fosilizadas, en el sentido Vygotskyano (1943/1978). Como señala Bereiter (2002) las habilidades, entendidas como un tipo de conocimiento, tienen un componente subcognitivo referente a la automatización alcanzada mediante la práctica y que puede presentar la utilidad de liberar recursos mentales mientras se realiza una tarea o actividad, con la peculiaridad de permitir pensar sobre lo que se está haciendo y mejorar los propios procedimientos mediante el conocimiento metacognitivo.

La segunda diferenciación semántica se dirige a aclarar que son los procedimientos, técnicas, tácticas y su relación con las estrategias de aprendizaje. Para ello, consideramos oportuno diferenciar entre dos tipos de procedimientos: algorítmicos y heurísticos (Monereo, 1999). Los procedimientos suelen ser definidos como una secuencia de acciones destinadas a conseguir una meta que pueden ser clasificados en función de un continuo de generalidad (Pozo & Postigo, 2000). En el polo de simplicidad se encuentran los procedimientos algorítmicos, entendidos<sup>15</sup> como: “Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema”. Estos algoritmos son inflexibles, es decir, para ser eficaces requieren una inflexibilidad en la tarea respecto del momento en el que fueron aprendidos.

Dentro de los procedimientos algorítmicos encontraríamos las técnicas y los métodos. Las técnicas hacen referencia a sucesión de acciones ordenadas y de carácter inflexible dirigidas a alcanzar un fin concreto (Monereo, 1999).

Por otra parte, en el polo de generabilidad y complejidad, se encontrarían los procedimientos heurísticos, es decir pasos destinados a indagar y descubrir qué solución es más correcta en una situación dada. Una de sus características es que no conducen forzosamente a la solución exitosa de un problema, pero permiten que la respuesta del alumno se adapte mayormente a las exigencias de cada tarea. Como procedimientos heurísticos se encuentran las estrategias de aprendizaje y las tácticas. Snowman, (1986, citado en Beltrán, 1998, p. 53), considera que las tácticas hacen referencia a las actividades o medios observables que revelan la presencia de estrategias.

En resumen, a diferencia de procedimientos de naturaleza algorítmica, aquellos de naturaleza heurística precisan de una toma de decisiones, aspecto esencial a la hora de

---

<sup>15</sup> RAE; acepción 1.

comprender y definir las estrategias. Esta toma de decisiones no implica una resolución efectiva de la tarea o actividad, pero permite aumentar la probabilidad de la eficiencia y la efectividad.

En el sentido Vygotskyano las estrategias hacen referencia a las habilidades desfosilizadas. La mayoría de autores conciben las estrategias como planes de acción deliberados conscientemente con el propósito de alcanzar una meta. (Alexander, 2006; Bruner, 1984; Beltrán, 1998; Gaskins y Elliot, 1999; Monereo, 2007; Nisbet & Sucksmith, 1986; Paris, Lipson, y Wixson, 1983; Pressley, Woloshyn, Lysynchuk, Martin, Wood & Willoughby, 1990; Riding & Reiner, 2001, Schmeck 1988; Weinstein, 1988). Esto implica una toma de decisiones (Monereo, 2007) dirigida a seleccionar herramientas psicológicas más adecuadas respecto al contexto y la actividad que guíen la acción y permitan al aprendiz alcanzar una meta.

Beltrán (1998, p. 54) considera los siguientes rasgos principales de las estrategias en base a las definiciones de varios autores representativos de las estrategias de aprendizaje (Bernad, 1987; Danserau, 1985; Derry & Murphy, 1986; Genovard y Gotzens, 1990; Roman, 1991; Schmeck, 1988; Snowman, 1986; Weinstein, 1985; Weinstein & Mayer, 1986):

- i) Se trata de actividades u operaciones mentales que realiza el estudiante para mejorar el aprendizaje.
- ii) Las estrategias de aprendizaje tienen un carácter intencional o propositivo, e implican, por lo tanto, un plan de acción.
- iii) Las estrategias están al servicio de los procesos de los que difieren por carácter operativo, funcional y abierto frente al carácter encubierto de los procesos.

- iv) Las estrategias se distinguen claramente de las tácticas o técnicas de estudio que son actividades específicas, más ligada a la materia y siempre orientadas al servicio de una o varias estrategias.

Concediendo a la toma de decisiones un papel principal, concretamos los siguientes rasgos:

- i) Las estrategias requieren de la consciencia del conocimiento y procesos de autorregulación.
- ii) Las estrategias como toma de decisión está condicionada, entre otros aspectos, por las metas de las personas, sus capacidades, experiencias, habilidades, la percepción del contexto y la situación específica de aprendizaje.
- iii) Las estrategias son más efectivas en función del número de alternativas que el aprendiz es capaz de generar.
- iv) Las alternativas están estrechamente relacionadas con la información relevante que el aprendiz es capaz de activar, los conocimientos previos.
- v) Las estrategias conllevan un juicio probabilístico considerando posibles sesgos que puedan interferir. El aprendiz debe plantear hipótesis sobre las repercusiones y ganancias de adoptar entre las diferentes alternativas con el propósito de establecer una relación priorizada que oriente su acción.
- vi) Las estrategias, como una toma de decisiones dependiente de las características de la actividad y el contexto, implica asumir riesgos, la incertidumbre y aceptar el error como una fuente de mejora. En efecto las

estrategias deben cubrir tanto la dimensión cognitiva, como la afectiva-motivacional, y la contextual.

### **Taxonomías de las estrategias en el aprendizaje autorregulado**

Las clasificaciones de las estrategias dirigidas a facilitar el aprendizaje se originaron primariamente desde el procesamiento de la información, centrándose en tácticas y estrategias al servicio del procesamiento de la información. Posteriormente, estas han incluido, además de aspectos cognitivos y metacognitivos, aspectos afectivos-motivacionales. Y finalmente, debido a la influencia, principalmente, de la corriente sociocognitiva, han incluido una dimensión contextual.

A partir de esta visión, los investigadores (e.g. Beltrán, 1998; Bernad, 2000; Cabanach, Valle, Rodriguez, & Piñero, 2002; Danserau et al., 1979; Gargallo, 2000; Pozo, 1990, 2001; Monereo, 1994; Roman y Gallego, 1994) han presentado clasificaciones de las estrategias de aprendizaje autorregulado que pretenden sintetizar fases y las dimensiones del aprendizaje autorregulado.

Por su parte, Beltrán (1998, 2005) considera que las estrategias pueden clasificarse al menos de dos modos: en función de su naturaleza, dimensión cognitiva, metacognitiva y de apoyo, o a razón de los procesos cognitivos implicados, sensibilización, adquisición, personalización y control, recuperación, transfer, evaluación).

Aunque la clasificación de Beltrán (1998) no contempla de manera explícita estrategias en la dimensión contextual, su clasificación ofrece un mapa detallado y rico

de las técnicas, estrategias al servicio de los procesos<sup>16</sup> que pueden utilizar los aprendices para autorregular sus aprendizajes. Por otro lado, Beltrán, (2005, p. 37) atendiendo a la naturaleza de las estrategias, las clasifica en tres grandes dimensiones:

- i) Estrategias cognitivas: presentan una función ejecutiva, es decir, ejecutan la acción mediante el conjunto de técnicas a su servicio. Estas se vinculan con el conocimiento procedimental, saber hacer algo.
- ii) Estrategias metacognitivas: tienen como función regular (seleccionar, controlar y evaluar) todo lo relacionado con el conocimiento y el proceso de aprendizaje. Esta se vinculan con el conocimiento condicional, saber qué, cuando, por qué y cómo aplicar las estrategias cognitivas.
- iii) Estrategias de apoyo. Tienen como función regular los procesos afectivos-motivacionales necesarios para iniciar y persistir en los procesos de aprendizaje.

Bernad (2000) parte del concepto de estrategias de aprendizaje contextualizadas para clasificar las estrategias de aprendizaje autorregulado en siete dimensiones (Tabla II).

---

### **Tabla II. Clasificación de Estrategias de Aprendizaje**

---

I Dimensión: Dominio general del tema (Comprensión –Planificación- Ejecución)

Estrategia 1ª: bases de la comprensión y planificación de la tarea

Estrategia 2ª: hipótesis de actuación, aciertos, lagunas y dudas típicas

II Dimensión: Dominio de lenguajes (Representación)

---

<sup>16</sup> Ver Anexo I. Clasificación de Beltrán (1998) de las estrategias para el aprendizaje. En el texto se utiliza la clasificación usando como criterio la naturaleza de las estrategias por su elevado grado de síntesis.

Estrategia 3ª: uso de lenguajes: icónico, verbal y Analógico

III Dimensión: Calidad de razonamiento (Organización)

Estrategia 4ª: procesos inferenciales

IV Dimensión: Errores y su naturaleza (Fallos)

Estrategia 5ª: errores típicos

V Dimensión: Nivel de abstracción (Nivel de dominio)

Estrategia 6ª: grado de abstracción

---

(En relación con el control de sí mismo (Estrategias de apoyo))

---

VI Dimensión: Conciencia cognitiva (Metaconocimiento)

Estrategia 7ª: Metacognición

VII Dimensión: Nivel de motivación-ansiedad (Motivación)

Estrategia 8ª: motivación-control de ansiedad

---

La dimensión I. *Dominio general del tema*, se relaciona con la comprensión, planificación y ejecución de la tarea. Las estrategias que la componen son: i) bases de la comprensión y planificación de la tarea, que requiere que el estudiante sea capaz de determinar el contexto o marco peculiar al que pertenece y en el que se ubica la tarea; ii) hipótesis de actuación, aciertos, lagunas y dudas típicas. Las hipótesis de actuación hacen referencia a la consistencia, cambios y permanencias, demostrada por el estudiante en el mantenimiento de la hipótesis o criterios con que actúa. Los aciertos se refieren a la ejecución correcta de las tareas. Las lagunas típicas se refieren a la ausencia, esenciales o secundarias, en la realización de la tarea. Las dudas típicas hacen referencia a las dudas que el estudiante muestra durante la ejecución de la tarea y las decisiones y acciones que realiza para resolverlas.

La dimensión II. *Dominio de los lenguajes o códigos de representación*. Las estrategias que la componen hacen referencia a los códigos de representación del conocimiento. El autor se fundamenta principalmente en la teoría de los subsistemas cognitivos-funcionales en el sujeto humano, esto es, en la lateralidad de los aprendizajes (Phye & André, 1986, citado en Bernad, 2000). Así, estas estrategias están destinadas a asistir el procesamiento correcto de diferentes tipos de información: verbal, icónica y analógica.

La dimensión III. *Calidad del razonamiento* está referida al razonamiento lógico (inductivo y deductivo), esta dimensión comprende una estrategia inferencial tanto en el razonamiento deductivo (inferencia transitiva, categorial y condicional) e inductivo en la resolución de tareas. Para el autor, es relevante tanto, la escasa realización de inferencias, como el exceso inferencial o transducción.

La dimensión IV. *Errores y su naturaleza*. El autor denomina estrategia de errores típicos para referirse a los errores o fallos que comete el estudiante durante la realización de la tarea, así como a sus causas. Esta se conforma de los siguientes tipos: i) uso de presupuestos falsos o descontextualizados, datos falsos, falsa generalización, falsa inducción, lapsus en conductas rutinarias.

La dimensión V. *Nivel de abstracción*, se refiere al nivel de abstracción de los contenidos que el estudiante procesa. Esta se compone de la estrategia transferencia del conocimiento, entendida como la capacidad del estudiante para generalizar, adaptar y aplicar los conocimientos a otras situaciones.

La dimensión VI. *Conciencia cognitiva o metacognición*. Es una estrategia de metacognición referida a la conciencia del sujeto en cuanto a regulador de su propia

actividad, a los procesos de autoconciencia práctica y a la autopercepción del propio funcionamiento mental y afectivo.

La dimensión VII. *Nivel de motivación-ansiedad*, se refiere al nivel de ansiedad y nivel motivacional y tipo de metas (internas o externas) que experimenta el estudiante durante la realización de la tarea.

Por otro lado, Cabanach, Valle, Rodríguez y Piñero (2002, p. 21) presentan una clasificación de estrategias de aprendizaje sustentándose en la perspectiva del aprendizaje autorregulado. Esta clasificación, a diferencia de las descritas, hasta el momento, incluye de manera explícita estrategias dirigidas a gestionar recursos contextuales.

- i) Estrategias destinadas a la gestión personal o estrategias de autorregulación que permiten el acceso consciente a las habilidades de procesamiento de la información y cuya función es de supervisión y control.
- ii) Estrategias cognitivas encargadas de codificar, almacenar y recuperar la información. Los autores distinguen las siguientes: estrategias de repetición, elaboración, organización y selección.
- iii) Estrategias motivacionales dirigidas para controlar posibles estados ansiosos, así como, activar y mantener el compromiso o esfuerzo requeridos en tareas específicas de aprendizaje.
- iv) Estrategias de gestión de recursos dirigidas a optimizar el proceso de aprendizaje. Según los autores estos recursos son: el tiempo, el entorno y la ayuda de otros.

Danserau et al. (1979) clasifican las estrategias de aprendizaje en dos macrocategorías: i) estrategias primarias, las cuales son usadas para operar directamente

sobre el material y entre las que se encuentran las estrategias de comprensión y retención y las de recuperación y utilización; ii) estrategias de soporte, útiles para mantener un adecuado clima cognitivo, dentro de las cuales considera tres tipos, el establecimiento de metas y la planificación, concentración y gestión de la concentración, y diagnóstico y monitoreo.

Gargallo y colaboradores (Gargallo, 2000; Gargallo, Suarez-Rodríguez & Pérez-Pérez, 2009), elaboran una clasificación integradora y consecuente con las asunciones del aprendizaje autorregulado fundamentándose en el modelo de Pintrich & Scrauben (1992). Estos autores clasifican las estrategias en dos macrogrupos, estrategias afectivas de apoyo y control; y estrategias cognitivas inherentes al procesamiento de la información. Las primeras comprenden estrategias motivacionales; componentes afectivos; estrategias metacognitivas; y estrategias de control del contexto, interacción social, y manejo de recursos. Las segundas, relacionadas con el procesamiento cognitivo, incluyen estrategias de búsqueda, recogida y selección de la información; estrategias de procesamiento y uso de la información; y estrategias de procesamiento y uso de la información.

#### **Clasificación de estrategias en el aprendizaje autorregulado**

		1.1.1 Motivación
	1.1 Estrategias motivacionales	1.1.2 Valor de la Tarea
		1.1.3 Persistencia en la tarea
		1.1.4 Atribuciones
1. Estrategias Afectivas de apoyo y control		1.1.5 Autoeficacia y expectativas
		1.1.6 Concepción de la inteligencia como modificable
	1.2 Componentes afectivos	1.2.1 Estado físico y anímico
		1.2.2 Ansiedad
		1.3.1 Conocimiento
	1.3 Estrategias	1.3.2 Control (Estrategias de planificación,

	metacognitivas	evaluación, control y regulación)
	1.4 Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos	1.4.1 Control del contexto 1.4.2 Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros
	2.1 Estrategias de búsqueda, recogida y selección de información	2.1.1 Conocimiento de fuentes 2.1.2 Selección de información
2. Estrategias cognitivas	2.2 Estrategias de procesamiento y uso de la información	2.2.1 Adquisición de información 2.2.2 Codificación, elaboración, y organización de la información 2.2.3 Personalización y creatividad 2.2.4 Repetición y almacenamiento 2.2.5 Recuperación de la información 2.2.6 Uso y transferencia de la información adquirida

Clasificación de Gargallo (2000); reproducido de Gargallo, Suarez-Rodríguez & Pérez-Pérez, (2009)

Monereo (1994)<sup>17</sup> elabora una clasificación de las estrategias de aprendizaje sustentándose entre dimensiones del proceso cognitivo: el contenido a aprender (e.g. valores, procedimientos, principios), las habilidades de procesamiento (e.g. observar y comparar; ordenar-clasificar, representar) y las estrategias. Según el autor las estrategias, cuando son aplicadas, median entre los contenidos y las habilidades de procesamiento. Estas estrategias son las siguientes (Monereo, 1994, pp. 32, 33):

- i) Estrategia de repetición: “comprendería las prácticas de registro, copia, repetición y rutinarización de técnicas de estudio básicas, con un grado de control cognitivo mínimo y una transferibilidad nula”.
- ii) Estrategia de elaboración: Incluiría aquellas técnicas, métodos y formas de representación de datos que favorecen las conexiones entre los

<sup>17</sup> Monereo (2001) considera que la clasificación elaborada es incompleta.

conocimientos previos y los nuevos contenidos. En este caso, el grado de control suele ser bajo, así como las posibilidades de transferencia.

- iii) Estrategia de organización: Supone el dominio de sistemas de agrupamiento, ordenación y categorización de datos, que permitan obtener una representación fidedigna de la estructura de la información objeto de enseñanza-aprendizaje. El control cognitivo y la transferibilidad suele presentar un elevado grado.
- iv) Estrategias de regulación: requiere el control y reajuste del propio proceso de aprendizaje. Tanto el grado de control como la transferibilidad presentan un grado elevado.

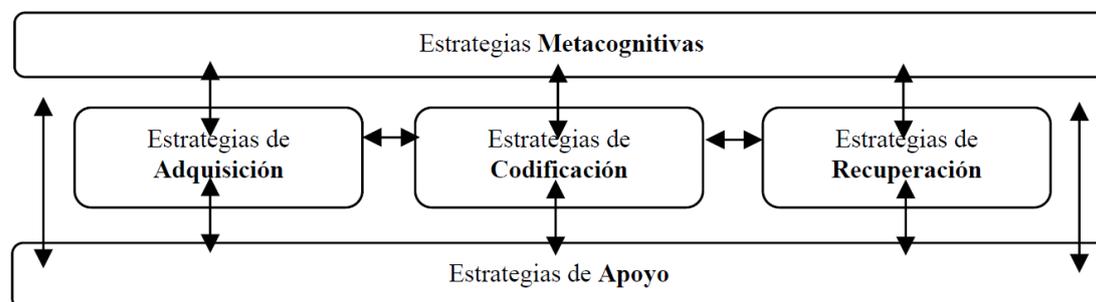
Pozo (1990, citado en Pozo, 2001) clasifica las estrategias de aprendizaje en función del tipo de aprendizaje: asociativo y por reestructuración (Ver Figura II). En el aprendizaje por asociación incluye la estrategia de repaso, válida para reproducir el material de aprendizaje. Esta incluiría técnicas como repetir, subrayar destacar, copiar, etc. Por otro lado, en el aprendizaje por asociación incluye dos estrategias: elaboración y organización. La elaboración puede presentar una finalidad simple o compleja, la primera (elaboración simple) consiste en prestar una estructura al material sin variar su significado usando técnicas, como por ejemplo, rimas y abreviaturas, mientras que la segunda (elaboración compleja) conlleva variar la estructura y significado de material de aprendizaje añadiendo una estructura de significado ajena, como por ejemplo, metáforas y analogías. Por último la estrategia de organización tendría como finalidad clasificar y/o jerarquizar el material de aprendizaje, usando para ello, técnicas, como por ejemplo, mapas conceptuales, tablas de doble entrada.

Tipo de aprendizaje	Estrategia de aprendizaje	Finalidad u objetivo	Técnica o habilidad
Por asociación	— Repaso	Repaso simple	— Repetir
		Apoyo al repaso (seleccionar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Subrayar</li> <li>— Destacar</li> <li>— Copiar</li> <li>— Etc.</li> </ul>
Por reestructuración	Elaboración	Simple (significado externo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Palabra-clave</li> <li>— Imagen</li> <li>— Rimas y abreviaturas</li> <li>— Códigos</li> </ul>
		Compleja (significado interno)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Formar analogías</li> <li>— Leer textos</li> </ul>
	Organización	Clasificar	— Formar categorías
		Jerarquizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Formar redes de conceptos</li> <li>— Identificar estructuras</li> <li>— Hacer mapas conceptuales</li> </ul>

Clasificación reproducida de Pozo (1990; reproducida por Pozo, 2001).

Roman y Gallego (1994) elaboran una clasificación de las estrategias básicamente desde la perspectiva del procesamiento de la información. Estas son clasificadas en tres grandes dimensiones: cognitivas (adquisición, codificación, recuperación), afectivas-motivacionales y Metacognitivas. Las estrategias cognitivas se dirigen a facilitar la eficiencia del procesamiento de la información, las estrategias metacognitivas controlan la eficiencia y eficacia de las estrategias cognitivas. Las estrategias metacognitivas se activan con la intención de ser consciente de los procesos y productos implicados en el procesamiento de la información, con el propósito de seleccionar y activar aquellas que sean más eficientes y eficaces en función de las características contextuales. En último lugar las estrategias de apoyo o soporte social afectivo y motivacional se dirigen a ser conscientes y controlar las emociones y motivación durante la actividad y sus variaciones, así como, a determinar los niveles de interactividad con otros (iguales o

expertos) en función de posibles necesidades para la consecución de la meta de aprendizaje.



Román y Gallego, 1997, reproducido a partir de Roman y Catalina (2005, p. 14)

En resumen, existen diferentes clasificaciones sobre las estrategias, han evolucionado desde la corriente del procesamiento de la información, hacia la perspectiva de la teoría sociocognitiva, desde la cual, se pretende recoger de manera integrada, las dimensiones cognitiva, afectiva-motivacional, comportamental y contextual en función de las fases implicadas en la autorregulación del aprendizaje.



---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- Alexander, P. A. (2006). *Psychology in Learning and Instruction*. New Jersey: Prentice Hall.
- Anderson, J. R. (1995). *Cognitive psychologist and its implications*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1978). The self-system in reciprocal determinism. *American Psychologist*, 33, 344-358.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1991). Self-regulation of motivation through anticipatory and self-regulatory mechanisms. En R. A. Dienstbier (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation*, Vol. 38 (pp. 69–164). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1-26.
- Bandura, A. Walters, R. (1963). *Social learning and personality development*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bandura, A. Walters, R. (1963). *Social learning and personality development*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bandura, A., & Cervone, D. (1986). Differential engagement of self-reactive influences in cognitive motivation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 38, 92-113.
- Bandura, A., Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Gerbino, M. G., & Pastorelli, C. (2003). Role of affective self-regulatory efficacy in diverse spheres of psychosocial functioning. *Child Development*, 74, 769-782.

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- Beaudichon, J. (1973). Nature and instrumental function of private speech in problem solving situations. *Merrill-Palmer Quarterly*, 19, 119–135.
- Beltrán, J.A. (1998). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Bereiter, C. (2002). *Education and Mind in the Knowledge Age*. London: Lawrence Erlbaum Associates publishers.
- Bernad, J.A. (2000). *Una escala de evaluación de las estrategias de aprendizaje contextualizada*. Madrid: Narcea.
- Biggs, J.B. (1984) Learning Strategies Student Motivation Patterns, and Subjectively Perceived Success. (En *Cognitive Strategies and Educational Performance*, Eds. Kirby, J.R., pp. 111-134). Londres: Academic Press.
- Boekaerts, M. & Niemivirta, M. (2000). Self-regulation in learning: Finding a balance between learning- and ego-protective goals. En M. Boekaerts, P. R Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 417-450). San Diego, CA: Academic Press.
- Boekaerts, M. (1992). The adaptable learning process: initiating and maintaining behavioral change. *Applied Psychology: An International Review*, 41(4), 377-397.
- Boekaerts, M. (1995). The interface between intelligence and personality as determinants of classroom learning. En D. H. Saklofske, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of personality and intelligence* (pp. 161-183). New York: Plenum.
- Boekaerts, M. (2006). Self-regulation and effort investment. En E. Sigel, & K. A. Renninger, (Eds.), *Handbook of Child Psychology, Vol. 4, Child Psychology in Practice*, (pp. 345-377). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Boekaerts, M., & Corno, L. (2005). Self-Regulation in the Classroom: A perspective on Assessment and Intervention. *Applied Psychology: An International Review*, 54(2) 199-231.
- Borkowski, J. G., & Muthukrishna, N. (1995). Learning environments and skill generalization: How contexts facilitate regulatory processes and efficacy beliefs.

---

## IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

- En F. E. Weinert & W. Schneider (Eds.), *Memory performance and competencies: Issues in growth and development* (p. 283-299). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Borkowski, J. G., Chan, L. K. S., & Muthukrishna, N. (2000). A process-oriented model of metacognition: Links between motivation and executive functioning. En J.C. Impara & L. L. Murphy (Ed.), *Buros-Nebraska series on measurement and testing: Issues in the measurement of meta-cognition* (pp. 1-41), Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurement.
- Borkowski, J.G. & Muthukrishna, N. (1992). Moving Metacognition into the classroom: Working models and effective strategy teaching. En M. Pressley, K.R. Harris & J.T. Guthrie (Eds.), *Promoting academic competence and literacy in school*. San Diego: Academic Press.
- Bray, M., Kehle, T. J., Spackman, V. S., & Hinze, J. M. (1998). An intervention program to increase reading fluency. *Special Services in the Schools*, 74(1-2), 105-125.
- Bray, N.W., Justice, E.M., Ferguson, R.P., & Simon, D.L. (1977). Developmental changes in the effects of instructions on production-deficient children. *Child Development*, 48, 1019-1026.
- Brown, G. (1984). Metacognition: New Insights on Old Problems? *British Journal of Educational Studies*, 32(3), 213-219.
- Buendía, L. & Olmedo (2000). Estrategias de aprendizaje y procesos de evaluación en educación universitaria, *Bordón*, 52 (2), 151-163.
- Buendía, L., Olmedo, E. & Pegalajar, M. (2001). Estrategias de aprendizaje en la realización de tareas, en X Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa. La Coruña: AIDIPE.
- Buendía, L. & Olmedo, E. (2003). Estudio transcultural de los enfoques de aprendizaje en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*. 21 (2), 371-386.
- Bruner, J. (1984). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza Psicología.

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- Bruner, J.S. (1966). On Cognitive Growth II. (In Eds. Bruner, J.S. Olver, R.R. Greenfield, P.M. (p. 30-67). *Studies in Cognitive Growth*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Butterfield, E.C. & Belmont, J.M. (1977). Assessing and improving the cognitive functions of mentally retarded people. In I. Bialer & M. sternlicht (Eds.), *the psychology of mental retardation: Issues and approaches*. New York: Psychological Dimensions.
- Cabanach, R.G., Valle, A., Rodríguez, S. y Piñeiro, I. (2002). Autorregulación del aprendizaje y estrategias de estudio. En J.A. González-Pienda, J.C. Núñez, L. Álvarez y E. Soler (Coords.), *Estrategias de aprendizaje. Concepto, evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide.
- Carver, C.S., Scheier, M.F. (1981). *Attention and self-regulation: a control-theory approach to human behavior*. New York: Springer-Verlag.
- Case, R. (1989). *El desarrollo intelectual: del nacimiento a la edad madura*. Barcelona: Paidós.
- Castelló, M. y C. Monereo (2000). Las concepciones de los profesores sobre la enseñanza de estrategias de aprendizaje. *Ensayos y Experiencias* 6 (33): 78-92.
- Cazden, C. B. (1972): *Child language and education*. Holt Rinehart and Winston. Inc.
- Corno, L. (1993). The best-laid plans: Modern conceptions and educational research. *Educational Research*, 22(2), 14-22.
- Corno, L. (2001). Volitional aspects of self-regulated learning. in B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2 ed., pp. 191-225). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Corno, L. (2008). Work habits and self-regulated learning: Helping students to find a 'will' from a 'way'. En D. H. Schunk & B.J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 197-222). Mahwah, NJ: Erlbaum.

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- Craik, F. I. M. (1990). Will cognitivism bury experimental psychology? *Canadian psychology*, 32, 440-444.
- Daniels, H. (2003). *Vygostky y la pedagogía*. Barcelona: Paidós.
- Dansereau, Barbara, McDonald, Collins, Garland, Holley, Diekhoff, & Evans (1979). Evaluation of Learning Strategy System. En Cognitive and affective learning strategies (Eds. O'Neil, H.F. & Spielberger, C.D., pp. 3-43). New York: Academic Press.
- Dansereau, D. F., Collins, K. W., McDonald, B. A., Holley, C. D., Garland, J. C., Diekhoff, G., & Evans, S. H. (1979). Development and evaluation of a learning strategy program. *Journal of Educational Psychology*, 71, 64-73.
- Dansereau, D.F. (1985). Learning strategy research. En J. Segal, S. Chipman y R. Glaser (Eds.). *Thinking and learning skills. Vol 1: relating instruction to research*. Hillsdale: N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Derry, S. J. (1990). Learning strategies for acquiring useful knowledge. In Dimension of Thinking and cognitive instruction. B. F. Jones, & L. Idol, 347-379. Hillsdale, New jersey: Lawrence Erlbaum Associates publishers.
- Derry, S.I. & Murphy, D.A. (1986) Designing systems that train learning ability. *Review of Educational Research*, 56, 1-39.
- Diaz, R., Winsler, A., Atencio, D. & Harbers, K. (1992). Mediation of self-regulation through the use of private speech. *International Journal of Cognitive Education & Mediated Learning*, 2, 155-167.
- Dickie, J.R. (1973). Private speech: the effects of presence of others, task and impersonal variables. *Dissertation Abstracts International*, 34.
- Eccless, J.S., Wigfield, A., Harold, R. & Blumenfeld, P. B. (1993). Age and gender differences in children's self- and task perceptions during elementary school. *Child Development*, 64, 830-847.
- Espinosa, K. (2008). Aportes de la psicología sociocultural y genética al aprendizaje autorregulado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47(2), 1-7.

---

## IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

- Eysenck, M.W. & Keane, M.T. (1990). *Cognitive psychology: A student's handbook*. London, Lawrence Erlbaum.
- Flavell J. H. (1970). Developmental studies of mediated memory. In H.W. Reese & L.P. Lipsitt (Eds.), *Advances in child development and behavior* (Vol. 5). New York: Academic Press.
- Flavell J. H. (1993). *El Desarrollo Cognitivo*. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Flavell, J. H., Beach, D. R., & Chinsky, J. M. (1966). Spontaneous verbal rehearsal in a memory task as a function of age. *Child Development*, 37, 283-299.
- Fuchs, D., & Fuchs, L.S. (2005). Peer-Assisted Learning Strategies: Promoting word recognition, fluency, and reading comprehension in young children. *Journal of Special Education*, 39, 34-44.
- Fuchs, D., & Fuchs, L.S. (2007). The role of assessment in the three-tier approach to reading instruction. En D.H. Haager, J. Klingner, & S. Vaughn (Eds.), *Evidence-based reading practices for response to intervention* (pp. 29-42). Baltimore: Brookes.
- Gardner, H. (1985). *The mind's new science: A history of the cognitive revolution*. New York: Basic Books.
- Gargallo, B. (2000) *Procedimientos. Estrategias de aprendizaje. Su naturaleza, enseñanza y evaluación*. Valencia: Editorial Tirant Lo Blanch.
- Gargallo, B., Suárez-Rodríguez, J.M. & Pérez-Pérez, C. (2009). El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *RELIEVE*, 15, (2), 1-31.
- Gaskins, I. & Elliot T. (1999) *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela*. Buenos Aires: Paidós.
- Gavelek, J., & Bresnahan, P. (2009). Ways of meaning making: Sociocultural perspectives on reading comprehension. En S. Israel & G. Duffy (Eds.), *Handbook of research on reading comprehension* (pp. 140-176). New York: Routledge.

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- Genovard, C. y Gotzens, C. (1990). *Psicología de la instrucción*. Madrid: Santillana.
- Gitomer, D.H. & Glaser, R. (1987). If you don't know it work on it: Knowledge, self-regulation and instruction. En R.E. Snow & M.J. Farr (Eds.), *Aptitude, learning and instruction* (vol.3) (pp. 301-325). Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hackett, G., & Betz, N. (1981). A Self-Efficacy Approach to the Career Development of Women. *Journal of Vocational Behavior* 18(3), 326-39.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., & Elliot, A. J. (1998). Rethinking achievement goals: When are they adaptive for college students and why? *Educational Psychologist*, 33(1), 1-21.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Pintrich, P. R., Elliot, A. J., & Thrash, T. M. (2002). Revision of achievement goal theory: Necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology*, 94(3), 638-645.
- Heckhausen, H. (1991). *Motivation and action*. New York, NY: Springer-Verlag.
- Henderson, R. W., & Cunningham, L. (1994). Creating interactive sociocultural environments for selfregulated learning. En D. H. Schunk, & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: issues and educational applications* (pp. 255-281). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hernández Pina, F., Rosario, P., Cuesta Sáez de Tejada, J. D., Martínez Clares, P. & Ruiz Lara, E. (2006). Promoción del aprendizaje estratégico y competencias de aprendizaje en estudiantes de primero de Universidad: evaluación de una intervención. *Revista de Investigación Educativa*, 24(2), 615-633.
- Hernandez Pina, F. Rosario, PJ, & Cuesta, J.D. (2010). Impacto de un programa de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de Grado. *Revista de Educación*, 353, 571-588.
- Henderson, R. W., & Cunningham, L. (1994). Creating interactive sociocultural environments for selfregulated learning. In D. H. Schunk, & B. J. Zimmerman

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: issues and educational applications* (pp. 255–281). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Higgins, E. T. (1987). Self-discrepancy: A theory relating self and affect. *Psychological Review*, *94*, 319-340.
- Jones, B.F., & Idol, L. (1990) *Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction*. Hillsdale, New jersey: Lawrence Erlbaum Associates publishers.
- Keeney, T.J., Cannizzo, S.R. & Flavell, J.H. (1967). Spontaneous and Induced Verbal Rehearsal in a Recall Task. *Child Development*, *38*, 953-966.
- Kendall, C.R. Borkowski, J.G., & Cavanaugh, J.C. (1980). Metamemory and the transfer of an interrogative strategies by EMR children. *Intelligence*, *4*, pp. 255-270.
- Kendeou, P., van den Broek, P., White, M., & Lynch, J. (2007). Preschool and early elementary comprehension: Skill development and strategy interventions. En D. S. McNamara (Ed.), *Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies* (pp. 27-45). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kim, J. A. & Lorschach, A. W. (2005): Writing self-efficacy in young children: issues for the early grades environment, *Learning Environments Research*, *8*, 157-175.
- Kirby J.R. (1984). *Cognitive Strategies and Educational Performance*. Londres: Academic Press.
- Kreutzer, M.A. Leonard, C. & Flavell, J.H. (1975). An interview study of children's knowledge about memory. *Monographs of the Society of Research in Child Development*, *40* (1, 159), 1-58.
- Kuhl, J. (1984). Volitional aspects of achievement motivation and learned helplessness: Toward a comprehensive theory of action control. En B. A. Maher & W. B. Maher (Eds.), *Progress in Experimental Personality Research* (pp. 101-171). Orlando: Academic Press.
- Lacasa, P. & Herranz, P. (1989). Contexto y aprendizaje: el papel de la interacción en diferentes tipos de tareas. *Infancia y Aprendizaje*, *45*, 49-70.

---

## IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

- Lalli, E. P., & Shapiro, E. S. (1990). The effects of selfmonitoring and contingent reward on sight word acquisition. *Education and Treatment of Children, 13*, 129-141.
- Lawason, M. (1980). Metamemory: Making Decisions about Strategies. (In J.R. Kirby and J.B. Biggs (eds.). *Cognition, Development and instruction*. London: Academic Press.
- Leontiev, A. N. (1978). *Activity, consciousness, and personality*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Linnenbrink, E.A. & Pintrich, P.R. (2003). The role of self-efficacy beliefs instudent engagement and learning inthe classroom. *Reading and Writing Quarterly, 19*(2), 119-137.
- Markus, H., & Nurius, P. (1986). Possible selves. *American Psychologist, 41*, 954-969.
- Marsh, H. W., Craven, R. G., and Debus, R. L. (1998) Structure, stability and development of young children's self-concepts: *A multi-cohort-multi-occasion study, Child Development, 69*, 1030-1053.
- Matlin, M.W. (1994). *Cognition*. New YorK: Harcourt Brace.
- McCaslin, M., & Hickey, D. T. (2001). Self-regulated learning and academic achievement: A Vygotskian view. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd edn) (pp. 227- 252). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- McCombs, B. L. (2001a). Self-regulated learning and academic achievement: A phenomenological view. En B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice* (2nd ed.) (pp. 67-123). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- McCombs, B.L. & Marzano, R.J. (1990). Putting the self-regulated learning: The self as agent in integrating will and skill. *Educational Psychologist, 25*, 51-69.
- Moll, L.C. (Comp.) (2001). *Vygostky y la educación. Connotaciones y aplicaciones de la Psicología Sociohistórica en la Educación*. Buenos Aires: Aique.

---

## IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

- Maquilon Sánchez, J. & Hernandez Pina, F. (2011). Influencia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes de formación profesional. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14 (1), 81-100.
- Monereo, C. (1999). *Concepciones sobre el concepto de estrategias de aprendizaje y sobre su enseñanza*. En J.I. Pozo y C. Monereo, *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Aula XXI. Santillana.
- Monereo, C. (Coord.) (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Graó.
- Monereo, C. et al. (2001). *Ser estratégico y autónomo aprendiendo*. Barcelona: Graó.
- Nicholls, J. G. (1978). The development of the concepts of effort and ability, perception of attainment, and the understanding that difficult tasks require more ability. *Child Development*, 49, 800-814.
- Nichols, J. G. (1990). What is ability and why are we mindful of it? A developmental perspective. En R.L. Steinberg & J. Kolligian, Jr. (Eds.), *Competence considered* (pp. 11-40). New Haven, CT: Yale University Press.
- Nisbet, J. & Schucksmith, J. (1986). *Learning Strategies*. London: Routledge & Kegan Paul plc.
- Olver, R.R. & Hornsby, J.R (1966). On Equivalence. (In Eds. Bruner, J.S. Olver, R.R. Greenfield, P.M. (p. 68-85). *Studies in Cognitive Growth*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Oyserman, D., & Destin, M. (2010). Identity-based motivation: Implications for intervention. *The Counseling Psychologist*, 38, 1001-1043.
- Oyserman, D., Bybee, D., Terry, K., & Hart-Johnson, T. (2004). Possible selves as roadmaps. *Journal of Research in Personality*, 38, 130-149.
- Pajares, F. (2003). Self-efficacy beliefs, motivation, and achievement in writing: a review of the literature. *Reading and Writing Quarterly*, 19(2), 139-158.

---

## IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

- Paris, S.G., Byrnes, J.P., & Paris, A.H. (2001). Constructing theories, identities, and actions of self-regulated learners. En B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement* (pp. 253–287). New York: Springer-Verlag.
- Paris, S.G.; Lipson, M. Y. y Wixson, K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8, 293-316.
- Piaget, J. (1926). *The language and thought of the child*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Piaget, J. (1952) *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.
- Piaget, J. (1977). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Seix Barral.
- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.). *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451-502). California. Academic Press
- Pintrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. En C. Ames and M. Maehr (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Motivation enhancing environments*, (Vol. 6, pp. 117-160). Greenwich, CT: JAI Press.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
- Pintrich, P.R. y Schunk, D.H. (2006). *Motivación en contextos educativos. Teoría, investigación y aplicaciones*. Madrid. Pearson.
- Pintrich, P.R., y Zusho, A. (2002). The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. En A. Wigfield y J.S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation*. San Diego: Academic Press.
- Popper, K. R. (1995). *La responsabilidad de vivir: escritos sobre política, historia y conocimiento*. Barcelona: Paidós.

---

## IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

- Pozo, J.I. (1990). Estrategias de aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación, II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza.
- Pozo, J.I. y Postigo, Y. (2000). *Los procedimientos escolares como contenidos escolares*. Barcelona: Edebé.
- Pressley, M. & Levin, J. R. (1997). Task parameters affecting the efficacy of a visual imagery learning strategy in younger and older children. *Journal of experimental child psychology*, 24, 53-59.
- Pressley, M. (1977). Imagery and children's learning: Putting the picture in developmental perspective. *Review of Educational Research*, 47, 586-622.
- Pressley, M. (2002). Comprehension strategies instruction: A turn-of-the-century status report. En C.C. Block & M. Pressley (Eds.), *Comprehension instruction: Research-based best practices* (pp. 11-27). New York: Guilford.
- Pressley, M. G., Heisel, B.E., McCormick, C.B. & Nakamura, G.V. (1982). Memory strategy instruction with children. In C.J. Brainerd & M. Pressley (Eds), *Verbal processes in children*. New York: Springer- Verlag.
- Pressley, M., Woloshyn, V., Lysynchuk, L.M., Martin, V., Wood, E., & Willoughby, T. (1990). A Primer of Research on Cognitive Strategy Instruction: The Important Issues and How To Address Them. *Educational Psychology Review*, 2(1), 1-58.
- Puustinen, M., & Pulkkinen, L. (2001). Models of self-regulated learning: A review. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45, 269-286.
- Robin, A.L., Armel, S., & O'Leary, K.D. (1975). The effects of self-instruction on writing deficiencies. *Behavior Therapy*, 6, 178-187.
- Román, J. (1991). *Tres ejemplos de procedimientos de entrenamiento en estrategias cognitivas*. Universidad de Valladolid. Departamento de Psicología.
- Román, J. M., & Catalina, J. (2005). Enseñanza de estrategias de elaboración de autopreguntas. *Revista De Psicología y Educación*, 1(2), 13-34.

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- Román, J. M., & Catalina, J. (2005). Enseñanza de estrategias de “elaboración de autopreguntas”. *Revista De Psicología y Educación, 1*(2), 13-34.
- Román, J.M. y Gallego, S. (1994) A.C.R.A. Madrid: T.E.A.
- Salmeron, H., Gutierrez-Braojos, C., Rodríguez Fernandez, S., & Salmeron-Vilchez, P. (2011). Metas de logro, estrategias de regulación y rendimiento académico en diferentes estudios universitarios. *Revista de Investigación Educativa, 29* (2).
- Salmerón-Pérez, H., Gutierrez-Braojos, C., Fernández-Cano, A. y Salmeron-Vilchez, P. (2010). Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la segunda infancia. *Relieve, 16* (2), 1-18.
- Salmeron, H., & Ortiz, L. (2003). Desarrollo de estrategias de aprendizaje en educación infantil. *Revista de educación de la universidad de Granada, 16*, 121-143.
- Salmeron, H., Rodriguez Fernandez, S., & Ortiz, L. (2002). Identificación de estrategias de aprendizaje en Educación Infantil y Primaria: propuesta de instrumentos. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 13* (1), 89-106.
- Schallert, D. L, Reed, J. H., & Turner J. E. (2004). The interplay of aspirations, enjoyment, and work habits in academic endeavors: Why is it so hard to keep long-term commitments? [Special Issue: Work Habits and Work Styles in School] *Teachers College Record, 106*(9), 1715-1728.
- Schmeck, R. R. (1988). An introduction to strategies and styles of learning. En R. R. Schmeck (Ed.), *Learning strategies and learning styles*. New York: Plenum Press.
- Schmeck, R. S. (1988): *Learning Strategies and Learning Styles*. New York: Plenum Press.
- Schmeck, R.R. (1988). *Learning Strategies and Learning Styles*. New York: Plenum Press.
- Schunk, D. H. (1982). Verbal self-regulation as a facilitator of children’s achievement and self-efficacy. *Human Learning, 1*, 265-277.

---

## IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

- Schunk, D. H. (1984). The self-efficacy perspective on achievement behavior. *Educational Psychologist*, 19, 199-218.
- Schunk, D. H. (1987). Peer models and children's behavioral change. *Review of Educational Research*, 57, 149-174.
- Schunk, D. H. (1998). Teaching elementary students to self-regulate practice of Mathematical skills with modeling. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-Regulated learning. From teaching to self-Reflective Practice* (pp. 137-159). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Schunk, D. H. (2001). Social cognitive theory and self-regulated learning. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and achievement: Theoretical perspectives* (pp. 125-151). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schunk, D. H. (2003). Self-efficacy for reading and writing: Influence of modeling, goal setting, and self-evaluation. *Reading and Writing Quarterly*, 19, 159-172.
- Schunk, D. H. (2005). Commentary on self-regulation in school contexts. *Learning and Instruction*, 15(2), 173-177.
- Schunk, D. H. (2008). *Learning Theories: An Educational Perspective*. New York: Prentice Hall.
- Schunk, D. H. (2008). Metacognition, self-regulation, and self-regulated learning: Research recommendations. *Educational Psychology Review*, 20(4), 463-467.
- Schunk, D. H., & Cox, P. D. (1986). Strategy training and attributional feedback with learning disabled students. *Educational Psychology*, 78, 201-209.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1997). Social origins of self-regulatory competence. *Educational Psychologist*, 32(4), 195-208.
- Schunk, D. H., y Zimmerman, B. J. (1998). Conclusions and future directions for academic interventions. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-Regulated learning. From teaching to self-Reflective Practice* (pp. 225-234). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- Schunk, D.H., y Zimmerman, B.J. (2003). Social origins of self-regulatory competence. *Educational Psychologist*, 32, 195-208.
- Shapiro, E. S., Durnan, S. L., Post, E. E., & Skibitsky Levinson, T. (2002). Self-monitoring procedures with children and adolescents. En M. A. Shinn, H. M. Walker, & G. Stoner (Eds.), *Interventions for academic and behavior problems II: Preventive and remedial approaches* (pp. 43-454). Bethesda, MD: National Association of School Psychologists.
- Showman, M. (1986) Learning tactics and strategies. En G. D. Pbye y J. Andre, *Cognitive Educational Psychology*. NY: Academic Press.
- Singer, R.N., & Cauraugh, J.H. (1985). The generalizability effect of learning strategies for categories of psychomotor skills. *Quest*, 37, 103-119.
- Stein, N.L. & Glenn, C. (1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. En R.O. Freedle (Ed.), *New directions in discourse processing* (Vol. 2, pp. 53-120). Norwood, NJ: Ablex.
- Tenney, Y.J. (1975). The Child's Conception of Organization and Recall. *Journal of Experimental Child Psychology*, 19, 100-114.
- Van den Broek, P., Tzeng, Y., Risdén, K., Trabasso, T., & Basche, P. (2001). Inferential questioning: Effects on comprehension of narrative texts as a function of grade and timing. *Journal of Educational Psychology*, 93, 521-529.
- Van Kraayenoord, C. E., & Paris, S. G. (1996). Story construction from a picture book: An assessment activity for young learners. *Early Childhood Research Quarterly*, 11, 41-61.
- Vygotsky, L.S. (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Madrid: Editorial Grijalbo.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- Vygotsky, L.S. (1981). The genesis of higher mental functions. En J.V. Wertsch (Ed. & trans.) *The concept of activity in Soviet psychology* (pp. 144-188). Armonk, NY: M.E. Sharpe.
- Vygotsky, L.S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Vygotsky, L.S. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona: Paidós.
- Weinstein, C.E. y Mayer, R. (1986). The teaching of learning strategies. En M.E. Wittrock, (Ed.). *Handbook of research on teaching*. New York: MacMillan.
- Weinstein, C.E., Underwood, V.L., Wicker, F.W. & Cubberly, W.E. (1979). Cognitive learning strategies: Verbal and imaginal elaboration. En H.F. O'Neil & C.D. Spielberger (Eds.), *Cognitive and affective learning strategies* (pp. 45-75). New York: Academic Press.
- Weinstein, C.E. (1988): Assessment and training of student learning strategies. En R.R. Schmeck, *Learning strategies and learning styles*. Nueva York: Plenum Press.
- Wertsch, J. V. (1979). From social interaction to higher psychological process: A clarification and application of Vygotsky's theory. *Human Development*, 22, 1-22.
- Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1988). *Vygotsky la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós.
- Wertsch, J. V. (1990). The voice of rationality in a sociocultural approach to mind. En L. Moll (Ed.), *Vygotsky and education: Instructional implications and applications of sociocultural psychology* (pp. 111-126). New York: Cambridge University Press.
- Wertsch, J. V. (1995). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós.
- Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. Cambridge: Cambridge University Press.

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- Wigfield, A. (2000). Facilitating young children's motivation to read. En L. Baker, M. J. Dreher, & J. T. Guthrie (Eds.), *Engaging young readers* (pp. 140-158). New York: Guilford.
- Winne, P. (1995). Inherent details in selfregulated learning. *Educational Psychologist*, 30, 173-187.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated learning. En D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277-304). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winne, P. H., & Nesbit, J. C. (2009). Supporting self-regulated learning with cognitive tools. In D. J. Hacker, J. Dunlosky & A. C. Graesser (Eds.), *Handbook of metacognition in education* (pp. 259-277). New York: Routledge.
- Winne, P.H. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing. En B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives* (2a. ed.) (pp. 159-183). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Winne, P.H., & Hadwin, A.F. (1998). Studying as self-regulated learning. En D.J.N Hacker, J. Dunlosky, & A.C. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice* (pp. 277-304). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Wood, R. E., Atkins, P. & Taberner, C. (2000). Self-efficacy and strategy on complex tasks. *Journal of Applied Psychology: An International Review*, 49 (3), 430-446.
- Yaeger, J.A. (1968). *Self-directing speech and puzzle-solving in children*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Zimmerman, B. J. & Rocha, J. (1987). Mode and type of toy elaboration strategy training on kindergartners' retention and transfer. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 8, 67-78.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of educational psychology*, 81(3), 329-339.

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

- Zimmerman, B. J. (1994). Dimensions of academic self regulation: A conceptual framework for education. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 3-21). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 1-19). New York: Guilford Press.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigation self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1) 166-183.
- Zimmerman, B. J., & Bandura, A. (1994). Impact of self-regulatory influences on writing course attainment. *American Educational Research Journal*, 31, 845-862.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2008). Motivation: An essential dimension of self-regulated learning. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 1-30). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676.
- Zimmerman, B.J. (2001). Theories of Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview and Analysis. En B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives* (pp. 1-39). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Zimmerman, B.J., Kitsantas, A. & Campillo, M. (2005). Evaluación de la autoeficacia autorregulatoria. Una perspectiva social-cognitiva. *Evaluar*, 5, 1-21.
- Zivin, G. (1972) Functions of private speech during problem-solving in preschool children. *Dissertation abstracts International*, 33(2-B), 72-26.

---

**IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

Zusho, A., & Pintrich, P. R., & Cortina, K. S. (2005). Motives, goals, and adaptive patterns of performance in Asian American and Anglo American students. *Learning and Individual Differences, 15*, 141-158.

---

## **IV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

---

---

## V OBJETIVOS

---

### **Objetivos Generales.**

En esta Memoria de tesis se establecen dos objetivos generales:

- i) Conocer cómo se relacionan diferentes constructos del aprendizaje autorregulado con el rendimiento académico y la creatividad en diferentes niveles educativos y disciplinas de conocimiento, con la finalidad de aportar conocimientos sobre la temática del aprendizaje autorregulado.
- ii) Implementar programas de intervención para facilitar el desarrollo del aprendizaje autorregulado en los primeros años del sistema educativo obligatorio.

### **Específicos de cada artículo:**

**Artículo I.** Revisar, organizar, presentar y discutir sobre experiencias de de aprendizaje cooperativo y colaborativo mediado por ordenador y su relación con el aprendizaje académico en diferentes niveles y disciplinas educativas.

**Artículo III.** Revisar y discutir sobre el papel de las estrategias metacognitivas y cognitivas en la comprensión de texto. Y sobre a enseñanza y evaluación de dichas estrategias.

**Artículo IV.** Analizar los efectos directos e indirectos entre los estilos de pensamiento, las estrategias metacognitivas y la creatividad.

**Artículo V.** Los objetivos de este estudio fueron: i) conocer cómo se relacionan las metas de logro, con las estrategias de regulación y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. ii) Conocer si existen diferencias significativas entre las medias de los estudiantes universitarios respecto a las estrategias de autorregulación y

---

## V OBJETIVOS

---

metas de logro por aproximación en función de su pertinencia a una u otra rama científica.

**Artículo VI.** En este estudio nos planteamos los siguientes objetivos: i) Determinar las relaciones de dependencia entre el aprendizaje autorregulado, las creencias de autoeficacia y el desempeño en tareas que requieren la resolución de problemas aritméticos; ii) Verificar si el aprendizaje autorregulado y las creencias de autoeficacia son variables predictivas del desempeño escolar; iii) Determinar perfiles de escolares respecto a dichas variables.

**Artículo VII.** Estudiar los efectos, sobre el uso de estrategias en el aprendizaje autorregulado, generados por el entrenamiento mediante el aprendizaje cooperativo en tareas de comprensión de textos y tareas de resolución de problemas aritméticos.

**Artículo VIII.** Analizar la eficacia de los materiales elaborados para facilitar el aprendizaje de estrategias en el aprendizaje autorregulado en la resolución de problemas aritméticos.

---

## VI MATERIALES Y METODO

---

A continuación se resume la información metodológica considerada más relevante en cada uno de los artículos de esta memoria de Tesis.

Artículo	Diseño	Instrumentos de medida	Objeto de estudio	Análisis Estadístico	Palabras claves
A 1	Revisión de experiencias	*	Experiencias de implementación de plataformas para facilitar la comunicación y los procesos de aprendizaje	*	Estrategias metacognitivas, cognitivas y comprensión lectora.
A.2	Revisión teórica	*	Artículos teóricos sobre la comprensión lectora y las estrategias cognitivas y metacognitivas pertinentes para el desarrollo de la competencia en comprensión lectora.	*	Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje Autorregulado, Concepciones de Aprendizaje.
A.3	Encuesta transversal. Testeo por modelización mediante Ecuaciones Estructurales	Batería de Instrumentos	Estudiar los efectos directos e indirectos entre los estilos de pensamiento, las estrategias metacognitivas y la creatividad.	Ecuaciones estructurales	Estilos de pensamiento, Metacognición, creatividad.
A.4	Encuesta Transversal con la intención conocer relación entre los constructos y comparar entre grupos en función de las disciplinas académicas	Batería de Instrumentos	234 estudiantes universitarios de tercer curso y pertenecientes a tres ramas científicas: Ciencias sociales, Ciencias de la Salud, e Ingeniería.	Correlación de Pearson, modelización mediante ecuaciones estructurales, Prueba de Levene, Anova, calculo de Eta cuadrado.	Metas de logro, estrategias de regulación, rendimiento académico y estudiantes universitarios

\*Artículos Teóricos.

---

**VI MATERIALES Y METODO**


---

Artículo	Diseño	Instrumentos de medida	Objeto de estudio	Análisis Estadístico	Palabras claves
A.5	Diseño explicativo con el propósito de establecer relaciones entre las variables de estudio	Escala de estrategias de aprendizaje contextualizada, ESEAC, (Bernad, 2000)	Participaron 268 estudiantes de primer grado con seis años de edad (58.2 % niñas y 41.8% niños) y escolarizados en primer curso de educación.	Correlación Tau-b de Kendall; Regresión Logística Binaria; Análisis de Conglomerados en dos fases. Análisis discriminante.	Aprendizaje Autorregulado; Creencias de Autoeficacia; Desempeño; infancia; Resolución de Problemas
A.6	Diseño cuasiexperimental con pretest con postest en ambos grupos, control y experimental. El tratamiento: Técnicas de aprendizaje cooperativo.	Escala de estrategias de aprendizaje contextualizada, ESEAC, (Bernad, 2000)	Participaron 44 estudiantes, de primer curso de Educación Primaria	Prueba de Levene, calculo de Eta cuadrado. Prueba t de Student para muestras independientes, magnitud del efecto.	Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje Autorregulado, Área de Lengua y Matemáticas, infancia.
A.7	Encuesta transversal con el proposito de conocer y analizar las concepciones individualistas o cooperativa, y el funcionamiento de trabajo en grupo	Dos cuestionarios realizados ipso facto: i) Conocer las concepciones de los estudiantes (individualista o cooperativa); Y conocer el nivel de aprendizaje autorregulado en grupos cooperativos.	Un total de 73 participantes matriculados en estudios universitarios pertenecientes al área de ciencias sociales.	Análisis Factorial, Correlación de Pearson; Análisis Cluster (K-medias)	Aprendizaje cooperativo, aulas universitarias, aprendizaje autorregulado, concepciones de aprendizaje
A.8	Diseño cuasiexperimental con pretest con postest en ambos grupos, control y experimental. El tratamiento: programa para desarrollar estrategias de autorregulación en la resolución de problemas.	Escala de estrategias de aprendizaje contextualizada, ESEAC, (Bernad, 2000)	Participaron 48 estudiantes de primer curso de Educación Primaria. Se crearon dos grupos, el grupo control con n= 25 y el grupo experimental con n= 23 con el cual se empleó un conjunto de materiales didácticos específicos para la apropiación y optimización de estrategias de aprendizaje en tareas de resolución de problemas.	Prueba t de <i>Student</i> para muestras independientes, calculo de eta cuadrado y magnitud del tamaño del efecto.	Competencia para aprender a aprender, Aprendizaje autorregulado, Resolución de problemas, Educación Primaria

---

**VII PUBLICACIONES**

---

**Artículo I**

**Metodologías que optimizan la comunicación  
en entornos virtuales de aprendizaje**

● Honorio Salmerón, Sonia Rodríguez y Calixto Gutiérrez  
Granada (España)

Recibido: 05-05-09 / Revisado: 29-07-09  
Aceptado: 24-10-09 / Publicado: 01-03-10

DOI:10.3916/C34-2010-03-16

# Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual

Methodologies to Improve Communication in Virtual Learning Environments

## RESUMEN

Los principales avances educativos y el actual auge de los modelos de formación se deben a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación, así como a la aplicación de elementos pedagógicos provenientes de aproximación sociocultural. Desde este enfoque educativo, la comunicación es un elemento esencial en los procesos de aprendizaje y enseñanza, por tanto, estas herramientas, entendidas como artefactos tecnológicos de producción cultural, ofrecen un excelente soporte innovador, permitiendo contar con entornos virtuales de aprendizaje, como las ofrecidas por las plataformas para el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador (CSCL) que favorecen la comunicación, la mediación y la construcción compartida del conocimiento (co-construcción). La comunicación virtual es uno de los aspectos esenciales en la formación a distancia como también lo es la formación semipresencial (blended learning), que comienza a adquirir un importante papel en contextos presenciales que utilizan estos entornos como instancias complementarias destinadas a extender la clase fuera de las fronteras del aula. En este sentido, es relevante un aporte de las diversas experiencias telemáticas de aprendizaje que usan modalidades de aprendizaje cooperativo o colaborativo en entornos virtuales. En el trabajo que presentamos se organizan y describen experiencias de aprendizaje cooperativo y colaborativo mediado por ordenador con estudiantes de diferentes niveles educativos. Los resultados y conclusiones de dichas experiencias evidencian una mejora de habilidades sociales, habilidades comunicativas, motivación y rendimiento académico independientemente del tipo de modalidad de aprendizaje compartido.

## ABSTRACT

The main advances in education and the current expansion of training models are due to the incorporation of information and communication technologies (ICTs), as well as pedagogical elements arising from the socio-cultural approach. Communication is an essential element in the processes of teaching and learning in this educational approach. Therefore, ICTs offer us an excellent innovative support, allowing use to make use of such virtual learning environments as Collaborative Computer-Assisted Learning (CSCL), which enables communication, mediation and knowledge construction. Virtual communication is one of the essential elements in blended learning, and it is even starting to play an important role in traditional teaching environments. In this regard, we consider that a contribution from different teaching and learning experiences in virtual scenarios (Synergeia; BSCW; Moodle...) is necessary. In this article, we describe several cooperative and collaborative computer-mediated learning experiences with students of different educational levels. The results and conclusions on Collaborative Computer-Assisted Learning experiences reveal an improvement in motivation, academic performance and the development of social and communication skills, regardless of the use of cooperative (cooperative learning techniques) or collaborative learning.

## PALABRAS CLAVE / KEY WORDS

Comunicación, aprendizaje colaborativo, entornos virtuales, aprendizaje interactivo, blended learning.  
Communication, collaborative learning, virtual environments; interactive learning.

◆ Dr. Honorio Salmerón es catedrático de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación en la Facultad de Educación de la Universidad de Granada (honorio@ugr.es).

◆ Sonia Rodríguez-Fernández es profesora de la Facultad de Educación de la Universidad de Granada (soniarf@ugr.es).

◆ Calixto Gutiérrez-Braojos es becario FPU del MEC en la Universidad de Granada (calixtogb@ugr.es).

## 1. Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha asumido en todos sus niveles los virajes de la sociedad informacional (Castells, 2002) y un nuevo paradigma basado en la formación por competencias para una sociedad del conocimiento, capaz de educar equitativamente en la diversidad (Gisbert, 1998) y formar ciudadanos cada vez más autónomos para el aprendizaje permanente en colaboración. Con esos planteamientos se empieza hacer uso de las ventajas proporcionadas por nuevas herramientas tecnológicas que conllevan innovaciones educativas tanto en la gestión de programas educativos, en procesos de orientación universitaria (Salmerón, 2003) o en el diseño curricular, con metodologías de enseñanza que facilitan el desarrollo de competencias.

En ese marco las tecnologías de la información y comunicación (TIC), aplicadas a la formación y educación, originan un amplio abanico de posibilidades en los procesos de enseñanza/aprendizaje (Clares, 2000; Cortina-Pérez, 2008; Garrison & Anderson, 2005; Lara, 2001; Prado, 2001) como artefactos tecnológicos de producción cultural (Newman, Griffin & Cole, 1996) que facilitan un contexto (Monereo, 2007) singular y virtual en el que se establecen relaciones que no requieren de una relación presencial (Tirado, 1998) permitiendo representar la información, comunicarla y co-construir el conocimiento. Con su inclusión en la educación se impulsan modalidades de enseñanza-aprendizaje no presenciales y semipresenciales o blended learning, (b-learning), bien estáticas (e-learning o on-line learning y t-learning)<sup>1</sup> o dinámicas (m-learning). Estas últimas son un perfeccionamiento de las primeras en las que no sólo se rompe con las barreras espacio-temporales, sino que también se permite el acceso a la red de aprendizaje desde cualquier lugar.

Queremos destacar las ventajas del b-learning cuando se combina con métodos de enseñanza especialmente basados en aprendizaje colaborativo/cooperativo como modalidad que consideramos bastante adecuada porque proporciona al alumnado un contexto virtual de aprendizaje entre iguales con interacciones educativas de calidad. También porque posibilita, en mayor medida que el resto de modalidades, que el alumnado co-construya el conocimiento y se apropie de otros selfs (Monereo, 2007); o lo que es lo mismo facilita la transformación de lo interpsicológico en intrapsicológico.

El e-learning hace referencia a procesos de formación y aprendizaje que utilizan la red (Internet o intranet) como tecnología de distribución de la informa-

ción de dos formas bien diferenciadas: como depósitos de información a los que alumnado y profesorado pueden acceder a/sincrónicamente o como herramientas construidas con el fin de (o para) mejorar las oportunidades de interactividad propias de métodos de enseñanza activa que requieren especialmente de interacción para la co-construcción del conocimiento. La adopción de una u otra declaran o no, el carácter y calidad educativa de la intervención. El uso exclusivo de estas herramientas para acumular información, a la que el alumnado pueda acceder, no es en sí una acción pedagógica. Sólo adquieren valor pedagógico cuando las interpretamos como artefactos mediadores entre el docente y el alumnado o entre iguales que proporcionan un contexto educativo singular y virtual facilitador de procesos interactivos de co-construcción de conocimiento.

Dicho de otro modo, «el rasgo esencial del e-learning no se limita al hecho de facilitar acceso a la información sino radica en su potencial comunicativo e interactivo» (Garrison & Anderson, 2005: 19-20). En cualquier caso, el uso conjunto de ambas formas propicia nuevas posibilidades que permiten mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza, si ofrecen un cuerpo de conocimiento que:

a) Favorezca la transformación de procesos interpsicológicos en intrapsicológicos, tanto desde la perspectiva del docente como del alumnado.

b) Si, debido a las características de dichos contextos y artefactos, éstos se constituyen en un medio de calidad para los procesos de enseñanza y aprendizaje en comunidad.

c) Desarrolle e-competencias claves tanto para la docencia como para el aprendizaje, teniendo en cuenta los puntos anteriores.

En cualquier caso, la mejora de estos procesos de comunicación persiguen los mismos efectos que la comunicación en la interacción social cara a cara, tan estudiada por la psicología cognitiva especialmente desde los enfoques piagetiano y vygotskyano.

La aproximación al estudio de estos aspectos cobra sentido desde una perspectiva sociocultural cuando analizamos los beneficios de la mediación entre profesores y alumnos como entre estos últimos.

## 2. La importancia de la comunicación en la mediación

La creencia científica de que los procesos de internalización/apropiación o interiorización<sup>2</sup> requiere de una interacción asimétrica y/o simétrica está sustentada en los planteamientos del constructivismo social. Tanto desde la psicología genética social (neo-piagetia-

## 1. Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha asumido en todos sus niveles los virajes de la sociedad informacional (Castells, 2002) y un nuevo paradigma basado en la formación por competencias para una sociedad del conocimiento, capaz de educar equitativamente en la diversidad (Gisbert, 1998) y formar ciudadanos cada vez más autónomos para el aprendizaje permanente en colaboración. Con esos planteamientos se empieza hacer uso de las ventajas proporcionadas por nuevas herramientas tecnológicas que conllevan innovaciones educativas tanto en la gestión de programas educativos, en procesos de orientación universitaria (Salmerón, 2003) o en el diseño curricular, con metodologías de enseñanza que facilitan el desarrollo de competencias.

En ese marco las tecnologías de la información y comunicación (TIC), aplicadas a la formación y educación, originan un amplio abanico de posibilidades en los procesos de enseñanza/aprendizaje (Clares, 2000; Cortina-Pérez, 2008; Garrison & Anderson, 2005; Lara, 2001; Prado, 2001) como artefactos tecnológicos de producción cultural (Newman, Griffin & Cole, 1996) que facilitan un contexto (Monereo, 2007) singular y virtual en el que se establecen relaciones que no requieren de una relación presencial (Tirado, 1998) permitiendo representar la información, comunicarla y co-construir el conocimiento. Con su inclusión en la educación se impulsan modalidades de enseñanza-aprendizaje no presenciales y semipresenciales o blended learning, (b-learning), bien estáticas (e-learning o on-line learning y t-learning)<sup>1</sup> o dinámicas (m-learning). Estas últimas son un perfeccionamiento de las primeras en las que no sólo se rompe con las barreras espacio-temporales, sino que también se permite el acceso a la red de aprendizaje desde cualquier lugar.

Queremos destacar las ventajas del b-learning cuando se combina con métodos de enseñanza especialmente basados en aprendizaje colaborativo/cooperativo como modalidad que consideramos bastante adecuada porque proporciona al alumnado un contexto virtual de aprendizaje entre iguales con interacciones educativas de calidad. También porque posibilita, en mayor medida que el resto de modalidades, que el alumnado co-construya el conocimiento y se apropie de otros selfs (Monereo, 2007); o lo que es lo mismo facilita la transformación de lo interpsicológico en intrapsicológico.

El e-learning hace referencia a procesos de formación y aprendizaje que utilizan la red (Internet o intranet) como tecnología de distribución de la informa-

ción de dos formas bien diferenciadas: como depósitos de información a los que alumnado y profesorado pueden acceder a/sincrónicamente o como herramientas construidas con el fin de (o para) mejorar las oportunidades de interactividad propias de métodos de enseñanza activa que requieren especialmente de interacción para la co-construcción del conocimiento. La adopción de una u otra declaran o no, el carácter y calidad educativa de la intervención. El uso exclusivo de estas herramientas para acumular información, a la que el alumnado pueda acceder, no es en sí una acción pedagógica. Sólo adquieren valor pedagógico cuando las interpretamos como artefactos mediadores entre el docente y el alumnado o entre iguales que proporcionan un contexto educativo singular y virtual facilitador de procesos interactivos de co-construcción de conocimiento.

Dicho de otro modo, «el rasgo esencial del e-learning no se limita al hecho de facilitar acceso a la información sino radica en su potencial comunicativo e interactivo» (Garrison & Anderson, 2005: 19-20). En cualquier caso, el uso conjunto de ambas formas propicia nuevas posibilidades que permiten mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza, si ofrecen un cuerpo de conocimiento que:

a) Favorezca la transformación de procesos interpsicológicos en intrapsicológicos, tanto desde la perspectiva del docente como del alumnado.

b) Si, debido a las características de dichos contextos y artefactos, éstos se constituyen en un medio de calidad para los procesos de enseñanza y aprendizaje en comunidad.

c) Desarrolle e-competencias claves tanto para la docencia como para el aprendizaje, teniendo en cuenta los puntos anteriores.

En cualquier caso, la mejora de estos procesos de comunicación persiguen los mismos efectos que la comunicación en la interacción social cara a cara, tan estudiada por la psicología cognitiva especialmente desde los enfoques piagetiano y vygotskyano.

La aproximación al estudio de estos aspectos cobra sentido desde una perspectiva sociocultural cuando analizamos los beneficios de la mediación entre profesores y alumnos como entre estos últimos.

## 2. La importancia de la comunicación en la mediación

La creencia científica de que los procesos de internalización/apropiación o interiorización<sup>2</sup> requiere de una interacción asimétrica y/o simétrica está sustentada en los planteamientos del constructivismo social. Tanto desde la psicología genética social (neo-piagetia-

nos) como desde la perspectiva sociocultural (neo-vygotskyanos) se defiende la importancia de la comunicación en la interacción para el desarrollo cognitivo.

La defensa neo-piagetiana del conflicto sociocognitivo asumiendo los estadios y procesos de interiorización, indica que cuando una persona coordina sus acciones con otros, origina descentraciones cognitivas que mediante el proceso de «equilibración» son coordinadas e integradas, dando lugar a una reestructuración cognitiva. Por ello, las coordinaciones no son exclusivamente individuales, sino que también son consideradas como sociales, independientemente del tipo de relación establecida (Perret-Clermont, 1984). Como apuntan Mugny y Doise (1983: 46), «sería precisamente al coordinar sus acciones con las de los otros, que el individuo adquiriría el dominio de los sistemas de coordinación que, enseguida, serían individualizados e interiorizados». Por ello, el conflicto sociocognitivo puede producirse cuando el alumnado interactúa con el profesorado o bien entre iguales.

La visión neo-vygotskyana recurre a la dialéctica entre lo inter-intrapsicológico como originadoras de los cambios a nivel cognitivo. Se contraponen a la teoría piagetiana a partir del sistema funcional denominado zona de desarrollo próximo (ZDP) explicativo de que las funciones psicológicas superiores sean apropiadas<sup>3</sup> –no asimiladas, como apunta Piaget– dando lugar al cambio cognitivo, pero partiendo de que el individuo está inmerso y participa en una actividad histórica y culturalmente contextualizada. Como apunta Newman, Griffin y Cole (1996: 78), «el concepto se refiere a un sistema interactivo en el que varias personas se ocupan de problemas que, al menos una de ellas, no podrían resolver solas. El cambio cognitivo se produce en esta zona considerada tanto en términos de la historia evolutiva individual como en los de la estructura de apoyo creada por los demás y por las herramientas culturales propias de la situación».

Desde el enfoque sociocultural<sup>4</sup> se desarrolla la visión de Vygotsky, señalando los beneficios tanto de las relaciones asimétricas como simétricas para el cambio cognitivo, porque como señala Rogoff (Wertsch, Del Río & Alvarez, 1997: 114), «el aprendizaje como concepto va mucho más allá de las diadas experto-novato; se centra en un sistema de implicaciones y acuer-

dos en el que las personas se integran en una actividad culturalmente organizada en la que los aprendizajes se convierten en participantes más responsables». Lo que favorece el cambio cognitivo es participar en actividades colaborativas en las que los objetivos y las intenciones sean compartidas (Tomasello, 2007).

En resumen, ambas aproximaciones defienden, aunque con las diferencias apuntadas, la importancia de las interacciones sociales en el cambio cognitivo.

### 3. Los métodos de enseñanza colaborativos y/o cooperativos por ordenador

Aclarado que ambas aproximaciones ponderan la interacción social como favorecedora del cambio socio-cognitivo, se precisa que el diseño de la enseñanza comprenda metodologías activas que generen una interacción a/simétrica. Las más relevantes para la modalidad b-learning son los métodos de aprendizaje co-

**El uso exclusivo de estas herramientas para acumular información, a la que el alumnado pueda acceder, no es en sí una acción pedagógica. Solo adquieren valor pedagógico cuando las interpretamos como artefactos mediadores entre el docente y el alumnado o entre iguales que proporcionan un contexto educativo singular y virtual facilitador de procesos interactivos de co-construcción de conocimiento.**

laborativos. Surge de este modo una nueva disciplina: El aprendizaje colaborativo/cooperativo mediado por ordenador referido al aprendizaje en línea, capacitado para valerse de las distintas modalidades –presencial, no presencial y semipresencial– y que usa como método de enseñanza, el aprendizaje cooperativo y/o colaborativo.

Conviene aclarar que aunque ambos términos comprenden funciones y acciones comunes y parecidas son conceptos diferentes. Nos formamos en cooperación para generar y adquirir una cultura de colaboración. En base a esa idea, en los niveles de educación básica, se ha usado la cooperación como un diseño controlado por el docente que guía al aprendiz a interiorizar comportamientos de colaboración en contextos, donde la heterogeneidad de los aprendices es un hecho relevante. Por todo ello, antes de proceder al análisis que aportamos sobre estudios y experiencias

de aprendizaje en entornos virtuales, creemos conveniente detenernos, con el propósito de llevar a cabo una aclaración terminológica de los términos apuntados (colaborativo/cooperativo).

Autores como Bruffee (1999) y Flannery (1994), Barkley, Croos y Major (2007) apuntan que, desde una visión epistemológica, el aprendizaje cooperativo se basa en un sistema de enseñanza-aprendizaje controlado mientras que en el aprendizaje colaborativo, tanto alumnado como profesorado, se constituyen en aprendices que construyen conjuntamente conocimiento. En este sentido, y en base al grado de control y autoridad del docente, establecen una línea divisoria entre el alumnado en edad escolar obligatoria, y el bachillerato y universitario para encasillar uno u otro término. El aprendizaje cooperativo, más útil como método de enseñanza para escolares de primaria y secundaria y el colaborativo para educación superior.

Pero no es sólo la variable diseño controlado de la enseñanza lo que condiciona uno u otro método. On-

rubia, Colomina y Engel (2008), basándose en Roschelle & Teasley (1995) y Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley (1996), establecen una división de uso de uno u otro término, similar a la apuntada por Mills y Cottell (1998) (citado por Barkley, Croos y Major (2007) y determinada por un continuo de estructuración. El aprendizaje cooperativo es el método más estructurado aunque ello no dificulta su utilización en niveles de educación superior. En cualquier caso, consideramos que ambas modalidades son complementarias. Es decir, son las dos caras de una misma moneda, o dicho de otro modo, hay una

relación lógica entre el grado de estructuración y el control y autoridad del docente. Aquélla más estructurada, el aprendizaje cooperativo, fácilmente implicará un mayor grado de control y autoridad del docente, del mismo modo, que una tarea que implique poco control y autoridad, permitirá un contexto de enseñanza-aprendizaje en el que el profesor es, en mayor medida, un miembro que aprende junto al alumnado. Por ello, es coherente que el aprendizaje cooperativo preceda al aprendizaje colaborativo ya que éste último exige mayor grado de autonomía y control de su aprendizaje al alumnado. Consideramos como opción válida la división realizada por Barkley, Croos y Major (2007), al plantear que el aprendizaje cooperativo se dirige más a la enseñanza escolar y el colaborativo a la universitaria, aunque esto puede llevar a nuevas confusiones. En ocasiones, un aprendizaje entre iguales, estructurado con un elevado grado de control y autoridad, puede diseñarse para aulas universitarias, e igualmente es factible emplear el aprendizaje colabo-

Tabla 1. Experiencias de aprendizaje cooperativo asistido por ordenador

Autoría	Objetivo	Contexto	Modalidades de enseñanza	Soporte informático
Riño y González (2008)	Potenciar valores como la cooperación, respeto, tolerancia, igualdad y libertad	Primaria	ABP**	WebQuest
Jiménez y Llitjós (2006)	Descripción del uso de la plataforma telemática como recurso didáctico para el trabajo cooperativo	FP grado superior de Química	GI*	BSCW
Jiménez, Llitjós y Puigcerver (2007)	Evaluación del uso de la plataforma telemática como recurso didáctico para el trabajo cooperativo	FP grado superior de Química	GI*	Synergeia
Ruiz, Jarrín y Villagrà (2007)	Conocer la adquisición de competencias a través de aprendizaje cooperativo apoyada en TIC	Educación superior	Jigsaw	Quest Sinergieia SAMSA
Simón y Vivaracho (2005)	Facilitar los procesos de aprendizaje y enseñanza y favorecer el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas	Educación Superior	Jigsaw	Sistema operativo Unix
Guitert y Giménez (2005)	Definir especificaciones pedagógicas y técnicas de un entorno virtual para el aprendizaje colaborativo	Educación superior	AP	BSCW Campus virtual
García-Carrillo y Col. (2006)	Evaluar los beneficios de usar el método de aprendizaje cooperativo en entornos virtuales	Educación superior	ABP**	BSCW WebCT Open Source
Pérez- Poch (2006)	Analizar y comparar metodologías de enseñanza respecto al rendimiento académico	Educación superior	AP**** AC ET	Moodle
Giménez y col. (2005)	Describir y analizar elementos claves que intervienen en la metodología de aprendizaje cooperativo	Educación superior	ABP**	Campus virtual
Aragónes y col. (2006)	Evaluar la implementación de metodologías de aprendizaje cooperativo apoyada en TIC	Educación superior	ABP**	Campus virtual

\*Grupos de investigación; \*\*Aprendizaje basado en problemas;  
\*\*\* Aprendizaje colaborativo; \*\*\*\*Aprendizaje basado en proyectos; \*\*\*\*\* No se especifica

rativo para la enseñanza en secundaria (Brufee, 1999) siempre que el alumnado haya apropiado una cultura de cooperación y cierto grado de autonomía para aprender. Por tanto, optamos por mantener la riqueza de ambos procedimientos; más bien es cuestión del buen uso de cada término en base a dichos criterios.

#### 4. Experiencias de aprendizaje mediado por ordenador

Tras estos planteamientos teóricos, presentamos una revisión de experiencias y estudios del aprendizaje colaborativo-cooperativo mediado por ordenador (CSCL), desarrollados en diferentes niveles educativos con el objetivo de evidenciar las mejoras que proporciona en el desarrollo de los aprendices un diseño controlado y eficaz de trabajo en equipo, utilizando la combinación adecuada de métodos activos de aprendizaje y herramientas de aprendizaje en red (ver tabla I en la página anterior).

La realizada por Riaño y González (2008), en la Comunidad Cantabria, es un estudio llevado a cabo con alumnos de Primaria con el objetivo de potenciar valores como la cooperación, respeto, tolerancia, igualdad y libertad. Se diseñaron cuatro unidades didácticas que planteaban al alumnado la resolución cooperativa de un problema a través de los recursos existentes en Internet. Estas herramientas se aplicaron en las sesiones de clase preparadas para la asignatura de música (cuatro aulas de 3º, 4º, 5º y 6º de Primaria, respectivamente) utilizando una metodología cooperativa, participativa y activa que promuevan valores y habilidades sociales. Se utilizó una metodología basada en la utilización de las WebQuest con la siguiente estructura: introducción, tareas, proceso, evaluación y conclusiones. Su diseño fue sencillo atendiendo a la competencia cognitiva y social del alumnado participante mediante la creación de una página de interfaz para todos los niveles y propiciando la heterogeneidad de los agrupamientos dando la posibilidad de que todos puedan manejar el ordenador.

Los resultados obtenidos en la experiencia muestran un aumento en la confianza entre profesorado y alumnado al utilizar metodologías cooperativas basadas en el uso de recursos tecnológicos además de vivenciar los valores de cooperación y respeto de forma intencionada permitiendo que el alumnado los pueda integrar tanto en su práctica educativa como en su vida cotidiana.

Los estudios de Jiménez y Llitjós (2006) y Jiménez, Llitjós y Puigcerver (2007) fueron realizados en los Ciclos Formativos de Grado Superior en Química Ambiental a través de tres muestras en Barcelona, Gre-

cia y Holanda. Ambos estudios pretendían realizar proyectos, mediante la técnica cooperativa: grupos de investigación, a través del hipertexto cooperativo). Para ello, utilizaron Synergeia como soporte informático para la producción cooperativa de material hipermedia sobre determinados aspectos de iones en agua, dentro del Proyecto ITCOLE (Innovative Technology for Collaborative Learning and Knowledge). Synergeia es un entorno CSCL basado en la plataforma BSCW (Basic Support for Cooperative Work), áreas virtuales en donde los miembros de un grupo cooperativo pueden compartir información y documentos, gestionar datos y estar informados del trabajo de los otros miembros del grupo, dentro de un proyecto determinado mediante un ambiente integrado de comunicación fundamentalmente asincrónica; es decir, en tiempo diferido, lo que permite el acceso e intercambio de documentos e información en cualquier momento y lugar, y todos los miembros del grupo reciben información sobre el proceso global.

La evaluación se realizó, por un lado, a través de un cuestionario sobre diferentes aspectos de Synergeia y de la actividad llevada a cabo, y por otro, a través de dos preguntas abiertas sobre la percepción de ayuda del profesor en la realización de las tareas. Se compararon los resultados de las tres muestras, observándose una fuerte coherencia interna y poca dispersión, con pocas diferencias significativas en función del sexo, nivel previo de informática o edad. Estudiantes españoles y griegos, valoran la plataforma en términos similares, siendo mayoritariamente positiva la experiencia. Los estudiantes holandeses, sin embargo, la valoraron negativamente destacando como problema la no exteriorización de las ideas para que fueran comprendidas por sus compañeros (si no se comparte el conocimiento entre los estudiantes no se produce la construcción de conocimiento, lo que consideramos un prerrequisito necesario para el aprendizaje cooperativo). Se destaca que, a pesar de las dificultades mostradas, Synergeia ha sido considerada como un entorno que permite la cooperación telemática entre estudiantes.

Ruiz, Jarrín y Villagrà (2007) forman parte de un grupo de investigación relacionado con sistemas inteligentes y cooperativos y cuyos estudios se centran en el análisis de entornos CSCL y la mejora de los procesos educativos en las aulas. Pretenden analizar los métodos educativos apoyados con tecnologías, no centrándose solo en la búsqueda del rendimiento conceptual en los aprendizajes, también en el proceso educativo-curricular de forma integral.

Una de sus investigaciones, basada en estos planteamientos, pretendía conocer la adquisición de las

competencias genéricas y específicas que adquiere el alumnado de Magisterio (Educación Musical) y Educación Social, cuando ponen en marcha experiencias de aprendizaje cooperativo/colaborativo apoyadas en TIC. Las técnicas utilizadas para evaluar la adquisición de competencias docentes fueron: la observación directa en el aula mientras trabajan cooperativamente; cuestionarios telemáticos y sociométricos apoyados en la herramienta Quest (Gómez-Sánchez, Rubia-Avi, Dimitriadis & Martínez-Mones, 2002) para conocer la opinión del alumnado sobre el método de trabajo; grupos de discusión y entrevistas colectivas, antes y después del estudio, para conocer la opinión del alumnado sobre el proyecto educativo, relaciones sociales entre compañeros, etc.; además del análisis de los documentos generados (parciales y finales). Asimismo utilizaron los logs de eventos generados por Synergiea apoyados por la herramienta de análisis de interacciones SAMSA (Martínez, Dimitriadis, Rubia, Gómez & De la Fuente, 2003) que utilizan técnicas de análisis de redes sociales y nos muestra la participación del alumnado en dicha plataforma colaborativa.

Un alto porcentaje del alumnado (95,23%) opina que para que la tarea encomendada concluya con éxito es necesario que todos los miembros del grupo se responsabilicen con las tareas propuestas y adquieran un compromiso tanto grupal como individual. El 90,47% afirma que son capaces de proponer ideas además de respetar las del resto del grupo. Los datos permiten mostrar como el alumnado pone en marcha tanto competencias instrumentales, como personales y sistémicas para que la tarea cooperativa concluya correctamente.

Simón y Vivaracho (2005) realizaron una experiencia de trabajo cooperativo en la universidad para el aprendizaje del sistema operativo UNIX. Se pretendía disminuir el abandono en dicha materia y fomentar habilidades sociales y de comunicación que precisaría en el desarrollo de su profesión. La técnica utilizada fue el Jigsaw, formando grupos de trabajo (3-4 alumnos) seleccionados de forma aleatoria.

Las conclusiones apuntan que este formato de aprendizaje incrementa la responsabilidad en el aprendizaje de cada miembro con su grupo de compañeros. Se observó una subida en los porcentajes de aprobados en el tiempo que se estuvo desarrollando el estudio (dos cursos académicos). Estos autores resaltan un dato manifestado por muchos autores: la necesidad de formar en habilidades sociales para cooperar. Guitert y Giménez (2005) ponen en marcha una experiencia piloto de aprendizaje cooperativo en un entorno virtual en distintas materias de Ingeniería Informática con

objetivos, metodologías y actividades diferenciadas. Pretendieron realizar un seguimiento y análisis de la evolución de cada caso de forma paralela. Se pretendió, por un lado, definir las especificaciones pedagógicas y técnicas que debe tener un entorno virtual de aprendizaje para poder trabajar en equipo en las asignaturas de «Multimedia y comunicación» y «Estructuras de la información»; y por otro, diseñar en el contexto del campus virtual un espacio de aprendizaje para poder trabajar en equipo. Se describieron también las funcionalidades y las especificaciones técnicas que debería tener la herramienta informática utilizada para el trabajo cooperativo, tales como: herramientas de diálogo, de archivo, de soporte de las búsquedas en la web, agenda y planificador de grupo y herramientas de actividad y «report» (donde se almacena información de todas las acciones y eventos del grupo).

La experiencia tuvo distintas fases evaluativas en las que se combinó la implementación del trabajo en equipo con fases más teóricas de reflexión del equipo investigador, análisis e interpretación de los datos recogidos en las fases de implementación, etc. Para la recogida de datos se utilizó la observación mediante el seguimiento de los grupos a partir de la lectura y análisis de las interacciones desarrolladas en los mensajes del entorno virtual del trabajo en equipo.

Señalan en sus conclusiones que el aprendizaje cooperativo en entornos virtuales desarrolla habilidades de colaboración y trabajo en equipo, amplía los recursos, estimula el aprendizaje, motiva para aprender y continuar superándose, aporta contraste y crítica, además de fomentar valores como la solidaridad. Señalan como limitaciones: la necesidad de mayor dedicación y preparación de la materia, la dificultad en ocasiones de la evaluación del trabajo individual, introduce nuevas dificultades de gestión (constitución de grupos, bajas opciones de trabajo individual) además de añadir dificultades a la labor docente.

Otra experiencia fue la diseñada por García-Carrillo, Gracia, Cisteró, Estay, Fernández-Ros y Álvarez-Larena (2006) y desarrollada en la materia de «Proyectos en Ingeniería Técnica Industrial», diseñando tres fases experimentales: En la primera se realizó un análisis de adaptabilidad de un entorno de trabajo virtual a la metodología de aprendizaje por proyectos, para comprobar en qué grado influye en el aprendizaje la utilización de dicho entorno. En la segunda fase es el uso del entorno el que marca la forma de trabajar. Después se realizó una prepropuesta metodológica en entornos virtuales de trabajo que se aplicó en una tercera fase experimental.

Utilizaron una metodología de aprendizaje coope-

rativo combinada con la resolución de problemas-proyectos y utilizando como soporte entornos virtuales de trabajo, concretamente Basic Support for Cooperative Work (BSCW) y Web Course Tool (WebCT). El entorno virtual era el espacio de trabajo y de comunicación donde el alumnado expresa sus comentarios y dudas. En él se cuelga el material producido por el grupo para permitir su consulta, tanto sobre la realización de los ejercicios como sobre los conceptos teóricos trabajados. Se aplicaron instrumentos cualitativos (observación y entrevistas) y cuantitativos (encuestas) para la recogida de datos. Según éstos, el alumnado mejora tanto el rendimiento individual como el grupal potenciando el aprendizaje, actitud positiva hacia los conceptos abstractos y útiles para aplicarlos en su vida profesional, además de potenciar la creatividad y la gestión del conocimiento en el seno de su grupo virtual. Todos estos beneficios requirieron de un cambio estructural en la docencia ya que se incrementaron las horas de preparación de la materia con respecto a la metodología tradicional.

También en el ámbito de las Ingenierías es relevante la investigación de Pérez-Poch (2006) en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) con una duración de siete cuatrimestres. Durante este tiempo implantaron técnicas de aprendizaje cooperativo en una de las materias de la carrera (Telementática) para analizar los resultados académicos del alumnado como parámetro de calidad y compararlas con otros que cursan la misma materia pero no la misma metodología. Se combinaron dos métodos: aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en problemas, además de sesiones con actividades de aprendizaje activo (realización de problemas, análisis de artículos, investigación, etc.), actividades de laboratorio y actividades de evaluación.

Se recogieron datos tanto del rendimiento académico a lo largo de los siete cuatrimestres (2002/05), como de encuestas estandarizadas SEEQ (Student Experience of Education Questionnaire) que se pasaron al alumnado. Los resultados muestran una mejora (significación  $p < 0.05$ ) cuando se comparan ítems seleccionados de la encuesta SEEQ respecto del grupo

control. La evolución de los resultados muestra que los ítems de motivación y aprendizaje se mantienen en valores muy satisfactorios a lo largo de los cuatrimestres. Los resultados académicos son manifiestamente mejores en el alumnado que sigue estas metodologías activas que en aquellos que optan únicamente a un examen final.

En la misma Comunidad Autónoma y en la Universitat Oberta de Catalunya, Giménez, Guitert, Romeu y Lloret (2005) llevan a cabo otra investigación con el propósito de describir los elementos clave que intervienen en el desarrollo de metodologías de aprendizaje cooperativo en entornos virtuales así como analizar fenómenos relevantes en el proceso: la clarificación de las relaciones y de los descubrimientos de los procesos críticos subyacentes. Utilizan un enfoque

En la actualidad es una realidad que los procesos de enseñanza-aprendizaje van cambiando sus contexto docentes dado el crecimiento de las redes y el desarrollo de los entornos virtuales que han propiciado la creación de un espacio continuo en el que alumnado y profesorado se encuentran y trabajan con los recursos de aprendizaje. La clave de la eficacia de estos entornos estará en no asociar de forma simplista el ambiente virtual como un entorno de aprendizaje, sino en crear un andamiaje diseñado por el profesorado que guía y ayuda al alumnado a caminar hacia las metas deseadas posibilitando creatividad en ambas direcciones.

metodológico de investigación cualitativa con un diseño de estudio de casos.

Los criterios de selección de la muestra se fundamentaron en las propuestas de diseños docentes con objetivos y actividades diferentes que incluyeran como comunes, el aprendizaje y el trabajo en equipo en entornos virtuales. Desarrollan esta investigación en los contextos de desarrollo curricular de tres materias diferentes pertenecientes a la titulación de «Ingeniería Técnica en Informática de Gestión». Los resultados destacan que los elementos clave intervinientes en el desarrollo de metodologías de aprendizaje y trabajo colaborativo en entornos virtuales son: grado de apertura o cierre de la propuesta didáctica; composición de los equipos; naturaleza de las actividades; técnicas

propuestas para la resolución de la actividad; herramientas para el trabajo cooperativo virtual; el rol del docente en el proceso y en la evaluación.

Por último, seleccionamos el trabajo de Aragonés, Saiz, Portero, Rullán y Aguiló (2006) en la Universidad Autónoma de Barcelona por la relevancia de su experiencia de innovación docente en el marco del EEES y en la enseñanza del diseño digital. También por la inmersión progresiva que hicieron del aprendizaje cooperativo. El objetivo planteado fue apreciar las ventajas de los planteamientos del nuevo paradigma educativo incorporando la metodología docente del aprendizaje basado en problemas (ABP). Por ello, el grupo que participó como experimental recibió seminarios de formación sobre eficacia en el aprendizaje utilizando el ABP combinado con aprendizaje cooperativo.

Los contenidos de la materia utilizada en la experiencia fueron agrupados y desarrollados en tres grandes apartados: sesiones de teoría, seminarios de problemas y sesiones de laboratorio. El alumnado participante, organizado en grupos de tres miembros, debía presentar y diseñar las tareas de cada sesión de laboratorio, presentar el trabajo de seminario semanal y la coordinación y dirección del equipo de trabajo. Para la recogida de datos se utilizaron encuestas dirigidas al alumnado en cada una de las sesiones de la materia, en relación a su opinión sobre el desarrollo de la metodología y cómo podía mejorarse.

Los resultados evaluaron un alto grado en el alcance de los objetivos didácticos propuestos en la materia; el alumnado manifestó su satisfacción al trabajar de forma cooperativa; incrementaron su capacidad de organización y planificación para la ejecución en equipo así como la competencia en la resolución de problemas. El grupo experimental obtuvo un rendimiento académico muy superior al de los grupos control.

## 5. Conclusiones

Las experiencias analizadas indican claramente que el uso de plataformas virtuales como optimizadoras de la comunicación facilitan el aprendizaje colaborativo-cooperativo independientemente del nivel educativo de los estudiantes.

En general todas manifiestan haber sido muy positivas para implicar más en el aprendizaje a los estudiantes. En particular, y refiriéndonos a otras variables educativas, coinciden en que han provocado mejoras en el rendimiento académico y desarrollo de habilidades sociales para aprender con sus iguales, adquiriendo nuevas capacidades de competencia social y ciudadana. Todas concluyen en la mejora de habilidades relacionadas con el dominio de dichas herramientas in-

formatizadas para la competencia. Tratamiento de la información y competencia digital.

Estas experiencias apoyan la idea de que los elementos claves del nuevo paradigma educativo son la actividad y comunicación del que aprende pero resaltan la garantía y calidad del conocimiento colectivo generado en la interacción social y en la colaboración frente al construido individualmente. Por ello, resultan especialmente relevantes los efectos de los aspectos comunicativos y sus impactos en las modalidades de enseñanza a distancia y semipresencial, aunque también lo son en las clases presenciales tradicionales.

El modelo de aprendizaje implícito en esos planteamientos debe comprender modelos de enseñanzas activas que facilitan esos contextos y se implementan optimizando los recursos tecnológicos de aprendizaje y comunicación a disposición.

En resumen, se han descrito estudios que, partiendo de la creencia de que las TIC mejoran la comunicación entre el alumnado, han confirmado que su uso genera también progresos en su desarrollo académico, social y cognitivo. Se precisan más investigaciones que incidan en la identificación de los mecanismos mediadores por los que los procesos intersicológicos se hacen intrapsicológicos. En esta línea, en nuestro país, sólo encontramos los realizados por César Coll y sus colaboradores. En la actualidad es una realidad que los procesos de enseñanza-aprendizaje van cambiando sus contextos docentes dado el crecimiento de las redes y el desarrollo de los entornos virtuales que han propiciado la creación de un espacio continuo en el que alumnado y profesorado se encuentran y trabajan con los recursos de aprendizaje. La clave de la eficacia de estos entornos estará en no asociar de forma simplista el ambiente virtual como un entorno de aprendizaje, sino en crear un andamiaje diseñado por el profesorado que guía y ayuda al alumnado a caminar hacia las metas deseadas posibilitando creatividad en ambas direcciones.

Por último, consideramos que no hemos de concebir estas nuevas formas de aprender y enseñar solo como experiencias de innovación docente que podemos implementarlas o no en el marco de la libertad de cátedra de los docentes, sino que en algunos objetivos educativos pueden ser condicionantes para la consecución de metas recogidas en nuestros programas docentes.

## Notas

<sup>1</sup> t-learning se refiere al aprendizaje interactivo a través de la TV.

<sup>2</sup> Cada uno de estos constructos proceden de perspectivas teóricas diferenciadas explicadas en las próximas líneas.

<sup>3</sup> No usamos el término internalización (empleado por Vygotsky pa-

ra diferenciarlo de interiorización), y si apropiación en cuanto pensamos que es la participación activa en actividades conjuntas, no adquisición estática del conocimiento, lo que facilita el aprendizaje.<sup>4</sup> Compartimos la opinión de Wérsch, Del Río y Álvarez (1997) sobre el significado de los términos sociocultural y cultural histórico.

## Referencias

- ARAGONÉS, R.; SAIZ, J.; PORTERO, A.; RULLÁN, M. & AGUILÓ, J. (2006). Experiencias de Innovación Docente siguiendo las directrices del EEES en la enseñanza del diseño digital. *Revista Latinoamericana de Tecnología*, 5 (2); 203-222.
- BARKLEY, E.F.; CROSS, K.P. & MAJOR, C.H. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- BRUFFEE, K.A. (1999). *Collaborative learning: Higher education interdependence and the authority of knowledge*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- CABERO, J. (2000). Las nuevas tecnologías y las transformaciones de las instituciones educativas. En LORENZO, M. Y OTROS (Coords.). *Las organizaciones educativas en la sociedad neoliberal*. Granada: GEU.
- CASTELLS, M. (2002). *La era de la información: economía, sociedad y cultura (Vol. I)*. Madrid: Alianza.
- CLARES, J. (2000). Telemática, enseñanza y ambientes virtuales colaborativo. *Comunicar*, 14; 191-199.
- COLL, C. & MONEREO, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.
- CORTINA-PÉREZ, B. (2008). Teaching and Learning English through WebCT Tools: Promoting Digital Scaffolding. *The International Journal of Technology Knowledge and Society*, 2 (5); 129-138.
- FLANNERY, J.L. (1994). Teacher as co-conspirator: Knowledge and authority in collaborative learning. En BOSWORTH K. & HAMILTON S.J. (Eds.). *Collaborative learning: Underlying processes and effective techniques*. New Directions for Teaching and Learning, 59; 15-23. San Francisco: Jossey-Bass.
- GARCÍA-CARRILLO, A.; GRACIA, S.; CISTERÓ, J.; ESTAY, C.; FERNÁNDEZ-ROS, J. & ALVAREZ-LARENA, A. (2006). Metodología de enseñanza-aprendizaje colaborativo y cooperativo basada en la resolución de problemas-proyectos con soporte de entornos virtuales de trabajo. *VI Jornadas sobre Aprendizaje Cooperativo*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).
- GARRISON, D.R. & ANDERSON, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- GIMÉNEZ, F.; GUITERT, M.; ROMEU, T. & LLORET, T. (2005). El aprendizaje y trabajo cooperativo en entornos virtuales: el caso de la UOC. *Organización y gestión educativa: Revista del Forum Europeo de Administradores de la Educación*, 3, 13; 36-39.
- GISBERT, M. (1998). Las tecnologías de la información y la atención a la diversidad. *Comunicar*, 10; 125-128.
- GÓMEZ-SÁNCHEZ, E.; RUBIA-AVI, B.; DIMITRIADIS, Y. & MARTÍNEZ-MONES, A. (2002). Quest, a telematic tool for automatic management of student questionnaires in educational research. *The Second European Conference on Technology, Information, Education and Citizenship*. Barcelona.
- GUITERT, M. & GIMÉNEZ, F. (2005). El aprendizaje y trabajo cooperativo en entornos virtuales: el caso de la UOC. *Organización y gestión educativa: Revista del Forum Europeo de Administradores de la Educación*, 3; 13; 36-39.
- JIMÉNEZ, G. & LLITJÓS, A. (2006). Producción cooperativa de materiales hipermedia en espacios compartidos de trabajo: un caso de enseñanza de la Química. *Revista Iberoamericana de Educación*, 32 (2); 1-14.
- JIMÉNEZ, G.; LLITJÓS, A. & PUIGSERVER, M. (2007). Evaluación de entornos para el aprendizaje cooperativo telemático: Synergiea. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 1 (www.rieoei.org) (24-04-09).
- LARA, L.R. (2001). El dilema de las teorías de enseñanza-aprendizaje en el entorno virtual. *Comunicar*, 17; 133-136.
- MARTÍNEZ, A.; DIMITRIADIS, Y.; RUBIA, B., GÓMEZ, E. & DE LA FUENTE, P. (2003): Combining qualitative evaluation and social network analysis for the study of classroom social interactions *Computer and Education*, 41, 4; 353-368.
- MILLIS, B. & COTTELL, P.G.J. (1998). *Cooperative Learning for Higher Education Faculty*. American Council on Education. Phoenix, Az, Oryx Press.
- MONEREO, C. (2007). Hacia un nuevo paradigma del aprendizaje estratégico: la mediación social, el yo, y las emociones. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5, 13; 497-534.
- MUGNY, G. & DOISE, W. (1983). *La construcción social de la inteligencia*. México, Trillas.
- NASTASI, B.K. & CLEMENTS, D. (1991). Research on Cooperative Learning: Implications for Practice. *School Psychology Review*, 20; 110-131.
- NEWMAN, D.; GRIFFIN, P. & COLE, M. (1996). *La zona de construcción el conocimiento: trabajando por un cambio cognitivo en educación*. Madrid: Morata.
- ONRUBIA, J.; COLOMINA, R. & ENGEL, A. (2008), El aprendizaje colaborativo mediado por ordenador. En COLL, C. & MONEREO, C. (Eds.). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.
- PÉREZ-POCH, A. (2006). Cuatro años aplicando Aprendizaje Cooperativo: resultados de impacto en la docencia y prueba piloto de entorno virtual. *VI Jornadas sobre Aprendizaje Cooperativo*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).
- PERRET-CLEMONT, A. (1984). *La construcción de la inteligencia en la interacción social: aprendiendo con los compañeros*. Madrid: Aprendizaje Visor.
- PRADO, J. (2001). Hacia un nuevo concepto de la alfabetización: el lenguaje de los medios. *Comunicar*, 16; 161-170.
- RIANO, M.E. & GONZÁLEZ, N. (2008). La relación metodológica entre las WebQuest y el portafolios para la educación valores. *Píxel-Bit*, 31; 179-186.
- ROGOFF, B. (1997). Los tres planos de la actividad socio-cultural: apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje. En WÉRSCH, J.; DEL RÍO, P. & A. ALVAREZ (Eds.). *La mente sociocultural*. Madrid: Infancia y Aprendizaje.
- RUIZ, I.; JARRÍN, I.M. & VILLAGRÁ, S.L. (2007). Análisis de competencias en un entorno CSCL: aportaciones de una experiencia utilizando un Jigsaw. *Revista Latinoamérica de Tecnología Educativa*, 2 (6); 29-40.
- SALMERÓN, H. (2003). Programa interactivo de orientación universitaria a través de internet. *Comunicar*, 20; 83-87.
- SMÓN, M.A. & VÍMARACHO, C.E. (2005). *Experiencia de trabajo cooperativo en el aprendizaje del sistema operativo UNIX* (<http://bio-info.uib.es/~joemiro/aenui/proc/Jenui/Jen2005/siexpe.pdf>). (16-09-08).
- TIRADO, R. (1998). Las tecnologías avanzadas en la enseñanza: aspectos psicopedagógicos. *Comunicar*, 10; 192-197.
- TOMASELLO, M. (2007). *Los orígenes culturales de la cognición humana*. Madrid: Amortortu.
- WÉRSCH, J.; DEL RÍO, P. & ALVAREZ, A. (Eds.) (1997). *La mente sociocultural*. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.



**Aportación II**

**Aprender a Aprender. Enseñanza y  
evaluación del aprendizaje  
autorregulado**

<http://www.ugr.es/~recfpro/m161.pdf>

### 1. Breve descripción de la propuesta:

El monográfico se conformaría por dos secciones trabajos: teóricos y empíricos. Cada sección comprende tres categorías (Tabla I):

- i) Evolución de las concepciones relacionadas con la Competencia para aprender a aprender, especialmente sobre aprendizaje autorregulado.
- ii) Enseñanza de la competencia para aprender a aprender;
- iii) Evaluación de la competencia para aprender a aprender.

Dentro de cada una estas categorías se integrarían los trabajos en relación a su carácter teórico o empírico.

Tabla I. Secciones, categorías y trabajos pertinentes de ser aceptados.

SECCIÓN	Artículos teóricos	Artículos empíricos
<b>CATEGORIA</b>		
Evolución de las concepciones relacionadas sobre el aprendizaje autorregulado. Descriptores relevantes	Revisiones teóricas y ensayos	Meta-análisis
Planificación y diseño de la Enseñanza de la competencia (aprendizaje autorregulado)	Propuestas teóricas sobre diferentes modalidades de enseñanza de la competencia	Programas específicos integrados en el currículum
Planificación y evaluación de la competencia	Propuesta teóricas sobre diferentes diseños evaluativos	Estudios sobre la validez y fiabilidad de diferentes Instrumentos de evaluación

## Profesorado

### Revista de Currículum y Formación del Profesorado

Grupo de Investigación FORCE  
Universidad de Granada  
<http://www.ugr.es/local/recfpro>  
ISSN 1138-414X

**Jesús Domingo Segovia**, Profesor Titular de Universidad, con DNI nº 24152930-D, con NRP: 2415293046A0504 y Secretario de Redacción de la Revista "Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado",

## Informa que

**D. Calixto Gutiérrez-Braojos**, Profesor de la Universidad de Granada, es editor del monográfico titulado "Aprender a Aprender. Enseñanza y evaluación del aprendizaje autorregulado", que aparecerá publicado en el Vol. 16, nº 1 de la citada revista (Enero de 2012).

<http://www.ugr.es/local/recfpro/rev161ED.pdf>

Y para que conste y surta los efectos oportunos, firmo el presente certificado, con el visto bueno del Director, en Granada a 20 de octubre de 2011.

El Secretario de Redacción



Fdo.: Jesús Domingo Segovia



## **Artículo III**

### **Estrategias de comprensión lectora en educación primaria: Enseñanza y Evaluación.**



# Profesorado

Revista de Currículum y Formación del Profesorado

Grupo de Investigación FORCE

Universidad de Granada

<http://www.ugr.es/local/recfpro>

ISSN 1138-414X

**Jesús Domingo Segovia**, Profesor Titular de Universidad, con DNI nº 24152930-D, con NRP: 2415293046A0504 y Secretario de Redacción de la Revista "Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado",

## Informa que

**D.** Calixto Gutiérrez-Braojos, Profesor de la Universidad de Granada, es coautor del artículo titulado "*Estrategias de comprensión lectora para estudiantes de primer grado de Educación Primaria*". Dicho artículo ha superado los procesos de evaluación por pares (doble ciego), ha respondido a las sugerencias de mejora que se le hicieron en su momento y, en consecuencia, aparecerá publicado en el V. 16, nº 1 de la citada revista (Enero de 2012).

<http://www.ugr.es/local/recfpro/rev161ART6.pdf>

Y para que conste y surta los efectos oportunos, firmo el presente certificado, con el visto bueno del Director, en Granada a 20 de octubre de 2011.

El Secretario de Redacción



Fdo.: Jesús Domingo Segovia

Revista Profesorado. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus de Cartuja s/nº, 18071 Granada.  
Tlfno: 958243741 E-mail: [jdomingo@ugr.es](mailto:jdomingo@ugr.es)

# ESTRATEGIAS DE COMPRESIÓN LECTORA PARA ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

## COMPREHENSION LEARNING STRATEGIES ON ELEMENTARY SCHOOL

Salmeron, H. & Gutierrez-Braojos, C.

Palabras Claves: Comprensión lectora; estrategias de aprendizaje; metacognición; cognición; Educación primaria.

Key Words: Comprehension Reading; Strategies learning; Metacognition, Cognition; Elementary grades.

Correspondencia con los autores: Honorio Salmeron, Dpto. Métodos de Investigación y Diagnostico en Educación. Facultad Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. (Cartuja, s/n, 18071). Correo electrónico:honorio@ugr.es

### Resumen

La competencia lectora es una de las más relevantes tanto en contextos formales y otros dominios académicos, como en contextos informales. En las últimas décadas, se ha enfatizado el papel de las estrategias de aprendizaje, como herramientas psicológicas que facilitan a los estudiantes el proceso transaccional lector. En este artículo se presenta una revisión las estrategias de aprendizaje en la comprensión lectora. En este texto se definen las estrategias de aprendizaje y se explicitan aquellas estrategias metacognitivas y cognitivas que facilitan el proceso lector. Posteriormente se explicitan algunos programas de intervención e instrumentos de evaluación.

### Abstract

This article presents a review of learning strategies in reading comprehension. Literacy skills are one of the most important in both formal and other academic domains, as in informal settings. In recent decades, has been emphasized the role of learning strategies such as psychological tools that provide students the transactional process reader. This article presents a review of learning strategies in reading comprehension. In This text, we defines learning strategies explicit and metacognitive strategies and cognitive those that facilitate the reading process. Subsequently, we describe reading intervention programs and assessment tools to facilitate strategies learning.

## Introducción

La comprensión lectora hace referencia a un proceso simultáneo de extracción y construcción transaccional entre las experiencias y conocimientos del lector con el texto escrito en un contexto de actividad (Ronsenblatt, 1978). Así, a diferencia de las teorías lineal, cognitiva e interactiva de la comprensión lectora, la teoría transaccional enfatiza que la representación mental del texto que construye el lector es diferente a sus conocimientos previos y al texto escrito. En este sentido, la construcción de la representación mental textual es un proceso abierto y dinámico, inexistente exclusivamente en el texto o en el lector, y dependiente de la relación recíproca entre las condiciones del texto, el contexto y lector.

La competencia lectora es una de las herramientas psicológicas más relevante en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Su carácter transversal conlleva efectos colaterales positivos o negativos sobre el resto de áreas académicas. Las dificultades en comprensión de textos se transfieren al resto de áreas curriculares (Fuchs, Mock, Morgan & Young, 2003; Hines, 2009; Nelson & Machek, 2007; Powel, Fuchs, Fuchs, Cirino & Fletcher, 2009) y también, las facilidades en dicha habilidad pueden facilitar una eficacia transversal, como por ejemplo en la resolución de problemas (Beltrán Campos & Repetto, 2006). Asimismo, estas dificultades podrían generar un desarrollo insuficiente o cualitativamente inadecuado de habilidades sociales, emocionales, así como incidir positiva o negativamente en la autoestima y autoconcepto (Conti-Ramsden & Hesketh, 2003; Dockrell, 2003; Hines, 2009).

Las tareas de comprensión lectora implica más que una eficiencia en los procesos de decodificación, y acceso al significado de palabras, se precisan estrategias de aprendizaje que permitan a los escolares una mayor consciencia y control de los procesos implicados en las tareas de comprensión lectora (Madariaga & Martínez-Villabeita, 2010). En las últimas décadas, las estrategias de aprendizaje han asumido un papel cada vez más relevante en la investigación y enseñanza de la comprensión lectora (ver Figura I y II). En líneas generales, las investigaciones que han analizado la relación entre el uso de estrategias y la comprensión lectora, concluyen que el uso flexible de estrategias de aprendizaje facilitan los procesos de comprensión lectora y mejoran el rendimiento (Dermitzaki, Andreou, Paraskeva, 2008; Horner & O'Connor, 2007; Loranger, 1997; Paris *et al.* 1983; Roehrig, Pressley & Sloup, 2001; Pressley & Block, 2002).

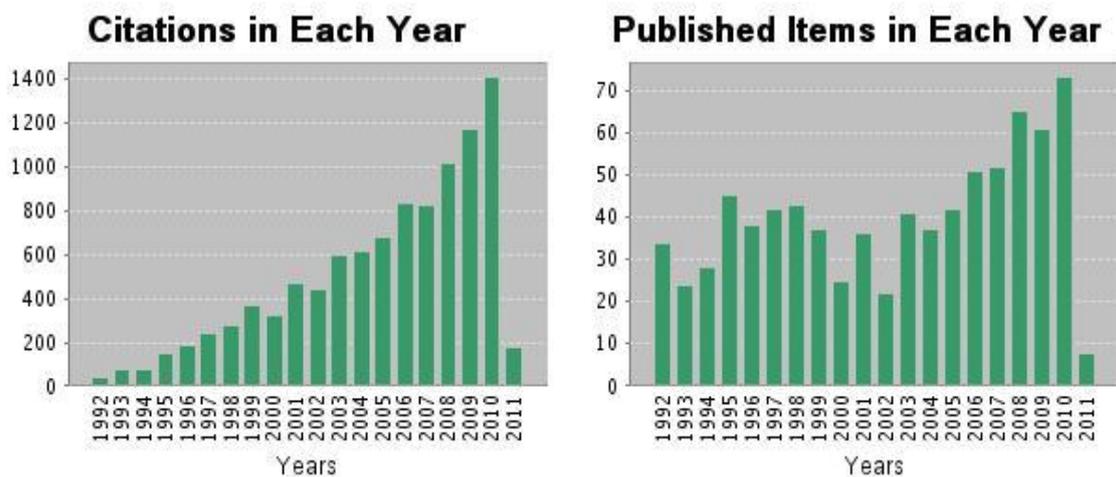


Figura I y II. Citaciones y artículos por año: Artículos sobre estrategias de aprendizaje en la comprensión lectora. Base de datos ISI of Knowledge.

En este artículo se presenta una revisión sobre las diferentes estrategias cognitivas y metacognitivas beneficiosas para generar una mejora en la comprensión lectora en escolares. Asimismo se explica el proceso de enseñanza y evaluación de dichas estrategias en el contexto educativo.

### Estrategias aprendizaje en la comprensión lectora

Según Beltrán (1998), las estrategias de aprendizaje se refieren a “operaciones mentales empleadas para facilitar la adquisición del conocimiento. Y destacamos en ellas dos características esenciales: a) que sean directa o indirectamente manipulables y b) que tengan un carácter intencional o propositivo” (p. 54). Monereo (1997), define las estrategias de aprendizaje como “un proceso de toma de decisiones, consciente e intención al, en el que el estudiante dirige y recupera de manera coordinada los conocimiento que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción” (p. 27). Por lo tanto, un aspecto clave de las estrategias es la intencionalidad, dicho de otro modo, las estrategias pueden considerarse como habilidades bajo consideración dirigidas a una meta (Bereiter & Scardamalia, 1989; Paris, Lipson & Wixson, 1983; Afflebach, Pearson, & Paris, 2007).

Específicamente en tareas de comprensión de texto, las estrategias de aprendizaje se refieren a procedimientos de aprendizaje que facilitan una lectura activa, intencional, autorregulada y competente (Trabasso & Bouchard, 2002).

La investigación sobre la comprensión lectora ha enfatizado, entre otros aspectos, las estrategias de aprendizaje como una herramienta psicológica facilitadora del proceso de transacción entre el lector, el texto y la situación. Según Pressley (2002),

ser un lector estratégico es un prerrequisito para alcanzar un buen rendimiento en tareas de comprensión lectora. En la misma línea, Gersten, Fuchs, Williams y Baker (2001),

indican que la carencia de estrategias de aprendizaje es un patrón común en estudiantes con dificultades en procesos de lectura. Miller y Bervely (2009) señalan que “además del conocimiento declarativo y procedimental, los lectores estratégicos poseen un conocimiento condicional, es decir, son capaces de determinar cuándo y por qué una estrategia determinada debería ser usada” (p. 308). Paris, Wasik y Tuner (1991) ofrecen seis razones por las que adquirir una competencia estratégica en comprensión lectora es relevante para la educación y desarrollo de los escolares (p. 609): i) las estrategias permiten a los lectores elaborar, organizar, y evaluar la información textual; ii) la adquisición de estrategias de lectura coincide y se solapa con el desarrollo de múltiples estrategias cognitivas para la mejora de la atención, memoria, comunicación y aprendizaje durante la infancia; iii) Las estrategias son controladas por los lectores; estas son herramientas cognitivas que se pueden usar de forma selectiva y flexible; iv) Las estrategias de comprensión reflejan la metacognición y la motivación porque los lectores deben tener tanto conocimientos estratégicos como la disposición a usar dichas estrategias; v) las estrategias que fomentan la lectura y el pensamiento puede ser enseñadas directamente por los profesores; vi) la lectura estratégica puede mejorar el aprendizaje en todas las áreas curriculares.

En este estudio se ha optado por usar una clasificación que comprende estrategias cognitivas para la comprensión y las estrategias metacognitivas para la metacompreensión, ambas necesarias en el lector estratégico (Dole, Nokes & Drits, 2009).

Las estrategias cognitivas se refieren a procesos dinámicos y constructivos que el lector pone en marcha de manera conscientemente e intencional, para construir una representación mental del texto escrito (Dole, et al. 2009). Es importante señalar que las estrategias pueden ser igualmente habilidades lectoras, en función del nivel de automaticidad de dichos procesos (Paris & Paris, 2007). Por lo tanto, los procesos mencionados a continuación serán estrategias siempre que se activen bajo un control metacognitivo.

Varios trabajos han clasificado las estrategias priorizando la construcción representacional a partir de los niveles de procesamiento (por ejemplo, Block & Pressley, 2007; Escoriza, 2003; van Dijk & Kintsch, 1983, 1988; Sánchez, 1998, 2010). Así Block & Pressley (2007), han elaborado un modelo de estrategias: i) Procesos de comprensión para reconocer y comprender palabras; ii) Procesos de comprensión para

interpretar frases y párrafos; iii) Procesos de comprensión para comprender bien el texto; iv) Procesos de de comprensión para compartir y usar el conocimiento. Kintsch y colaboradores (Kintsch, 1998; Kintsch & van Dijk, 1978; Otero & Kintsch, 1992; van Dijk & Kintsch, 1983) distinguen por un lado estrategias dirigidas a lidiar con los procesos cíclicos a nivel representacional de microestructura y macroestructura, y por otro lado, con estrategias dirigidas a crear un modelo de situación en relación con el texto base y los conocimientos previos del lector.

Según Cubo Severino et al. (1999, cit. En Maturano, Maxxitelli & Ascensión, 2008) las primeras están dirigidas a construir una representación global del texto y encontraríamos las siguientes: Estrategias léxicas o de acceso al significado; Estrategias proposicionales o de acceso a la función que tiene cada palabra en una oración y la relación entre las funciones de cada palabra en la oración; Estrategias microestructurales, o de acceso al significado de cada proposición respecto a la anterior y la posterior; estrategias macroestructurales, que permiten seleccionar las ideas relevantes en el texto y construir y generalizar una idea general de texto; y estrategias superestructurales, de reconocimiento de la estructura y organización general del texto en función del género discursivo. Por otro lado las estrategias para construir el modelo de la situación, requieren que el uso de inferencias, para completar información no explicitada en el texto; estrategias para detectar contradicciones. Asimismo, Según Cubo Severino et al. (1999, cit. En Maturano, Maxxitelli & Ascensión, 2008) en la construcción del modelo de situación intervienen tres modelos contextuales y que requiere que el lector responda a una serie de cuestiones: i) un modelo de la interacción comunicativa donde se precisa que el lector determine para qué lee el texto, con qué propósito, establezca interacción entre el lector y el escritor: por ejemplo ¿Quién lo escribe? ¿Para qué escribe? ¿Para qué leo? ¿Qué actitud se tiene frente a lo leído?; ii) Un modelo enciclopédico que requiere que el lector determine la temática del texto y la relación entre el texto y el mundo real, en este caso, el lector podría plantear cuestiones como por ejemplo: ¿Sobre qué trata el texto? ¿Cómo se relacionan los acontecimientos... con el mundo real?; iii) y por último, un modelo discursivo, en el que el lector debe determinar cómo es el texto desde el punto de vista retórico, a qué género discursivo pertenece y qué intención persigue, así como vincular el texto con otros anteriormente leídos. En este último modelo el lector puede formular interrogantes como por ejemplo: ¿A qué género pertenece el texto narrativo, expositivo...? ¿Qué finalidad tiene el discurso, persuadir, describir...? ¿Cómo se relaciona este texto con otros que ya he leído y tratan la misma temática, presentan similitudes, revelan

inconsistencias? Si bien muchas de estas estrategias están más relacionadas con la dimensión metacognitiva de la comprensión de textos.

Palincsar y Brown (1984) señalan cuatro estrategias cognitivas en la comprensión de textos: i) generar preguntas que son respondidas por el texto; ii) identificar palabras que necesitan ser aclaradas; iii) resumir el texto; iv) hacer inferencias y predecir en un texto qué vendrá después. Las evidencias científicas indican que el entrenamiento de cada una de estas estrategias genera una mejora en la comprensión lectora. Si bien estas estrategias están integradas dentro de los modelos anteriores, como por el ejemplo el de Block & Pressley (2007).

Los procesos mencionados en el apartado anterior son considerados estrategias cuando están gestionados y supervisados intencionalmente bajo el control de la metacognición con el propósito de alcanzar una meta. Esto es hay tres tipos de conocimientos interdependientes e interrelacionados: declarativo, procedimental y condicional (Paris, Lipson & Wixson, 1983; King, 1991). El conocimiento declarativo hace referencia a qué aprenden y qué saben; el conocimiento procedimental, se refiere a cómo aprenden y cómo aplicar procedimientos/estrategias; y el conocimiento condicional se vincula a cuándo y por qué aplicar un procedimiento (estrategias).

La metacognición hace referencia al conocimiento sobre el propio conocimiento y la regulación de los procesos cognitivos (Flavell, 1976; Brown, 1978). Los procesos de conocimiento se refieren a la activación de los conocimientos sobre la tarea, la persona y las estrategias (Brown, 1985; Myers & Pires, 1978); mientras que los procesos de regulación en tareas de comprensión lectora, requieren planificar, determinar objetivos, supervisar, reconocer aciertos y errores, así como evaluar el nivel de comprensión alcanzado (Baker & Carter, 2009).

Brown (1980) identificó las siguientes estrategias metacognitivas en los procesos de lectura: i) clarificar los propósitos de la lectura; identificar los aspectos importante de un mensaje; ii) Centrar la atención en el contenido principal, descartando detalles irrelevantes; iii) supervisar o chequear las actividades que se están realizando para determinar el nivel de comprensión; v) generar preguntas para determinar si los objetivos se están cumpliendo; vi) tomar decisiones correctivas en situaciones de incompreensión textual.

Desde una perspectiva pragmática, las estrategias metacognitivas y cognitivas se pueden clasificar en función del momento de uso (Block & Pressley, 2007; Gonzalez-Pumariega; Nuñez Pérez & García Rodríguez, 2002; Schmitt, 1988; Schmitt & Bauman,

1989 1990; Solé, 1997): i) **Antes de iniciar la lectura**, para facilitar al lector la activación de conocimientos previos, detectar el tipo de discurso, determinar la finalidad de la lectura y anticipar el contenido textual, y en efecto, qué tipo de discurso deberá comprender y planificar el proceso lector; ii) **Durante la lectura**, para facilitar al lector el reconocimiento de las distintas estructuras textuales, construir una representación mental del texto escrito y supervisar el proceso lector; iii) **Después de la lectura**, para facilitar al lector controlar el nivel de comprensión alcanzando, corregir errores de comprensión, elaborar una representación global y propia del texto escrito, y ejercitar procesos de transferencia o dicho de otro modo, extender el conocimiento obtenido mediante la lectura.

### ***Estrategias previas a la lectura***

En este momento priorizamos cuatro aspectos, determinar a qué género discursivo nos enfrentamos, determinar la finalidad de la lectura, activar conocimiento previos, hacer predicciones a partir del título y generar preguntas que podrían ser respondida con la lectura del texto.

- *Determinar el género discursivo:*

Los textos pueden ser clasificados en base al género discursivo: narrativo, descriptivo, expositivo (Brewer, 1980). En este estudio nos centramos en texto narrativo, es decir el texto que representa una historia (Mandler & Johnson, 1977). Según Stein y Trabasso (1982) los textos narrativos suelen compartir la siguiente estructura secuencial: ambiente, evento inicial, respuesta interna, acción, consecuencia, reacción. Ser capaz de reconocer las diferentes estructuras textuales (narrativo, descriptivo...) facilita al lector interpretar y organizar la información textual durante la lectura (Sánchez, 1987; Solé, 1997; Meyer 1975). Asimismo, los textos narrativos pueden ser divididos en otros subtipos, en función de la intención del discurso (Brewer, 1980), por ejemplo, recetas, con la intención de informar; la fábula, para persuadir. Determinar esta estructura permite al lector predecir qué tipo de información pretende ser comunicada mediante el texto. Por tanto, es adecuado que los escolares sean capaces de detectar que tipo de texto deben leer, qué tipo de información se espera que representen en su mente, para facilitar la planificación y organizar la información en base a la estructura textual de un discurso determinado.

- *Determinar la finalidad de la lectura:*

Además de detectar la finalidad del género discursivo, para leer de manera estratégica los escolares deben comprender que su atención y las estrategias empleadas

no siempre perseguirán un mismo objetivo, independientemente del género discursivo (Schmitt & Baumann, 1989). Por ejemplo, en ocasiones los escolares tendrán que leer un texto para detectar una información relevante e integrarla con otra similar de otro texto, otras para tener una visión general del texto y otras para responder cuestiones previamente planteadas. Por tanto, es importante que los lectores sepan cuál es la demanda en una tarea determinada de lectura.

- *Activar conocimientos previos:*

La importancia de atender a los conocimientos previos se origina a partir de la teoría de los esquemas (Bartlett, 1932; Head, 1920; Rumelhart, 1980; citados en Leahey & Harris, 1998). Según Mayer (2002, p. 68), un esquema es “la estructura general de conocimiento del lector que sirve para seleccionar y organizar la nueva información en un marco integrado y significativo”. Para Coll (1986) un esquema de conocimiento es la representación que tiene una persona de algún hecho, concepto, objeto, etc. Según Leahey & Harris (1998) un esquema afecta a cómo procesamos la nueva información y a cómo recuperamos la información antigua de la memoria”. Por otro lado, si partimos de una concepción del proceso lector como un proceso simultáneo de extracción y construcción de significado del lenguaje escrito que es posible a través de la transacción entre las experiencias y conocimientos del lector con el texto escrito (Rosenblatt, 1978, 2003), es lógico pensar que la construcción representacional del texto está en función de la <<<calidad>> de los conocimientos previos que el lector activa durante la actividad (Bransford y Johnson, 1972; Schaller, 1991 citado, en Bruning, Schraw, & Bronning, 2002). Los estudios que han analizado la importancia del conocimiento previo en los procesos de lectura han señalado su influencia en la realización de inferencias y predicciones (Hansen y Gordon, 1979; Lipson, 1983; Marr & Gormely, 1982), si bien en este momento previo a la lectura, dicho conocimiento puede ser activado para facilitar a los escolares la comprensión textual (McKeown, Beck, Sinatra, & Loxterman, 1992).

- *Hacer predicciones sobre el contenido y generar preguntas:*

Pensar sobre lo que ya saben del texto y predecir la información textual, como por ejemplo, que le sucederá a un personaje, a partir del título y de las ilustraciones, es otra estrategia, estrechamente vinculada a la anterior que facilita la comprensión lectora. La activación de unos u otros conocimientos previos determina unas otras predicciones (Leahey & Harris (1998), por tanto es relevante enseñar a los escolares a activar conocimientos previos pertinentes con el texto escrito.

Del mismo modo incitar a los escolares a generar pregunta que les gustaría responder facilita la comprensión lectora (Schmitt & Baumann, 1989).

Además, Estas estrategias (predicciones o inferencias predictivas y generación de preguntas) facilitan una mayor implicación por parte del lector durante la lectura del texto, mejorando el rendimiento en la comprensión lectora y el recuerdo, independientemente de que éstas predicciones previas a la lectura sean correctas o no (Schmitt & Baumann, 1989)

### ***Estrategias durante la lectura***

En este momento el lector debe ser capaz de construir una representación mental adecuada del texto escrito, recordarla y supervisar dicho proceso. Para ello, tal y como señalan Block y Pressley (2007) y Kintch (1998) es crucial el uso de estrategias para ejecutar con efectividad procesos de reconocimiento de palabras, interpretación de frases y párrafos y comprensión del texto y supervisar si está comprendiendo el texto. El sentido de estas estrategias es permitir al lector resolver problemas locales, globales y de integración en la comprensión lectora (Sánchez, 1987, 2010).

Estrategias que pueden servir a tal fin son las apuntadas por Palincsar y Brown (1984): i) contestar preguntas que se planteó al principio del texto, y generar nuevas preguntas que son respondidas por el texto; ii) identificar palabras que necesitan ser aclaradas; iii) parafrasear y resumir entidades textuales; iv) realizar nuevas inferencias y predicciones, así como evaluar las predicciones previas a la lectura. Además, otros trabajos han enfatizado la importancia de usar representaciones visuales mentales de los textos como una estrategia que permite la comprensión textual (Kim, Vaughn, Wanzek, & Wei, 2004) y los procesos memorísticos (Pearson & Fielding, 1991). Las estrategias de generación de preguntas, realización de inferencias y predicciones tienen una función similar a la apuntada en el sub-apartado de estrategias previas a la lectura con la salvedad que en este momento el lector tiene además de realizar nuevas preguntas y predicciones, verificar las previas, por ello nos centramos en aquellas aún sin desarrollar.

- *Identificar palabras que necesitan ser aclaradas*

Aceptando que los lectores noveles precisan de cierta efectividad en los procesos de reconocimiento de patrones visuales, decodificación... que no limiten la memoria operativa (Anderson & Freedbody, 1981; LarBerge & Samuels, 1974), en este punto hacemos referencia a aquellas estrategias que podrían facilitar al lector el acceso a

significado de palabras clave en la comprensión lectora (Beck, McKeown, & Omanson, 1987; Cain, Oakhill, & Lemmon, 2004; Mezynski, 1983; Seigneuric & Ehrilch, 2005).

Los procesos de reconocimiento y comprensión de palabras hacen referencia a la capacidad de reconocer la información visual o fonológica para recuperar información de la memoria a la largo. Los estudios sobre comprensión lectora señalan que la amplitud y familiaridad del lector respecto vocabulario son aspectos cruciales en la comprensión de textos (e.g. Beck & McKeown, 2007; Beck, McKeown, & Omanson, 1987; Cain, Oakhill, & Lemmon, 2004; Mezynski, 1983; Seigneuric & Ehrilch, 2005). En este sentido es relevante que los escolares aprendan a usar el diccionario, o en niveles iniciales a construir un diccionario propio que recoja definición de la palabra, información contextual relacionada con la palabra, ejemplos, sinónimos y palabras relacionadas semánticamente (Blachowicz & Fischer, 2007; Coyne, McCoach, Loftus; Zipoli; Kapp, 2009; Silverman, 2007).

Además, cuando los estudiantes no tienen un amplio vocabulario, se le puede instruir a detectar dichas fallas de comprensión y también les puede instruir a usar la estrategia de pistas contextuales para acceder al significado del léxico siempre que sea necesario. Diferentes estudios instruccionales sugieren la importancia de enseñar a los escolares a usar estas pistas textuales (Tulving & Gold, 1963; West & Stanovich, 1978). Asimismo, estrategias basadas en el análisis morfológico (identificación de lexemas y morfemas) posibilitan al lector acceder al significado de palabras (Bruning, Schraw, & Ronning, 2002; Nagy & Anderson, 1984; Nagy, Herman & Anderson, 1985; Nagy, Diakidoy, & Anderson, 1993; Qian, 2002). En suma, la mejora del vocabulario es crucial en la comprensión de texto, pero es conveniente que además, los lectores noveles usen estrategias que le permitan utilizar el contexto o la morfología de las palabras para deducir el significado de una palabra.

- *Releer, Parafrasear y Resumir entidades textuales*

Releer partes confusas es una estrategia de corrección que requiere que el escolar sea consciente de alguna falla de comprensión. Su uso es apropiado en escolares ya que en algunas ocasiones las fallas de comprensión obedecen a una pérdida de atención o salto entre líneas. El parafraseo es una estrategia útil para comprender aquella información compleja para el lector, decir dicha información con sus propias palabras con el propósito de simplificarla facilita su retención y procesos de vinculación con proposiciones previas o posteriores (Sánchez, 2010). La razón de usar el resumen no es comprender una información determinada, sino ser capaz de comprender una gran

cantidad de información seleccionando, generalizando e integrando la información de un conjunto de proposiciones (Sánchez, 2010).

- *Representación visual*

Aunque es un aspecto habitualmente obviado en el proceso lector, quizá por el legado conductista (Leahey & Harris, 1998) las representaciones mentales visuales están estrechamente vinculadas con la eficacia en la comprensión lectora (Kim, Vaughn, Wanzek, & Wei, 2004). El uso de representaciones gráficas en jóvenes lectores, obedece, al menos, a cuatro razones:; i) incita y entrena a los estudiantes a usar representaciones mentales visuales, en lugar de palabras, esto permite sintetizar en mayor medida información en la memoria operativa que sin el pensamiento visual (Pizarro, 2003); ii) facilita que el escolar establezca relaciones entre ideas y conceptos (Pizarro, 2003); iii) y en efecto, facilita y mejora la calidad de la memoria explícita (Pearson & Fielding, 1991); v) y por tanto, facilita el uso de esa información.

- *Realizar Inferencias*

La comprensión lectora está supeditada a la calidad de los procesos inferenciales (Anderson & Pearson, 1984; Cain & Oakhill, 1999; Cain, Oakhill, Barnes, & Brian, 2007; Dewitz, Carr & Patberg, 1987; Hansen & Pearon, 1983). Las inferencias facilitan al menos dos procesos relevantes en la comprensión lectora (Warren, Nicholas & Trabaso, 1979, citado en Lahey & Harris, 1998): i) establecer conexiones entre el conocimiento previo y el texto y realizar conexiones entre la información expuesta en el texto, dicho de otro modo establecer relaciones texto-texto y texto-conocimientos previos. ii) Permiten al lector completar información explícitamente omitida en el texto, pero necesaria para obtener una representación mental de la estructura global más elaborada. Varios son los trabajos que muestran que el uso de interrogaciones para clarificar relaciones entre diferentes aspectos textuales facilita la mejora en la realización de inferencias y la comprensión lectora (e.g. Israel, 2007; Woloshyn, Paivio & Pressley, 1994; Wood, Pressley & Winne, 1990).

- *Detectar información relevante*

En las actividades de lectura no siempre se precisa toda la información textual para comprender el texto. Dicho de otro modo, no toda la información de un texto es relevante para su comprensión, algunas ideas son principales, otras son secundarias y otras son irrelevantes. Por ello, los escolares deben aprender a seleccionar la información relevante de un texto y descartar la irrelevante, este proceso les facilitará

relacionar un conjunto de proposiciones claves y construir una representación global del texto (Escoriza, 2003; Israel, 2007; Kintsch, 1998).

### *Después de la lectura*

En este momento podemos distinguir tres finalidades: una de revisión del proceso lector y conciencia del nivel de comprensión alcanzado; otra dirigida a elaborar una representación global del texto es decir una finalidad expresiva; y por último una finalidad comunicativa.

- *Revisión de los procesos lectores:*

En este momento es oportuno enseñar a los escolares a revisar las preguntas, inferencias y las predicciones que realizaron antes de leer y durante la lectura, usando para ello toda la información del texto. Asimismo, los escolares deben aprender a comprobar si están satisfechos o no con el propósito que establecieron antes de comenzar la lectura y reflexionar y valorar el nivel de comprensión que consideran que han alcanzado (Schmitt & Baumann, 1989).

- *Construcción global de representación mental: finalidad expresiva*

El lector debe usar estrategias que le crear una idea global del texto, mediante representaciones visuales y resúmenes completos y jerarquizados y síntesis (Schmitt & Baumann, 1989). Como se ha comentado el uso de representaciones visuales mentales de los textos como una estrategia facilita la comprensión textual (Kim, Vaughn, Wanzek, & Wei, 2004) y facilita los procesos memorísticos (Pearson & Fielding, 1991). Si bien en este momento, sería adecuado que los escolares representaran la información global textual en una o varias ilustraciones conectadas. Asimismo, el uso de mapa conceptuales (Novac, 2002) puede ser una herramienta valiosa para organizar y conectar la información (Escoriza, 2003), si bien en el caso de textos narrativos, tales representaciones deberían respetar la estructura y secuencia propias de dicho género discursivo. Además este proceso permite al lector comprobar si realmente a comprendido el texto o tiene dificultades (Escoriza, 2003).

- *Finalidad comunicativa*

También es oportuno atender a la función comunicativa (Alonso-Tapia, 2005; Block & Pressley, 2007; Escoriza, 2003; Sovic, Samulestuen, & Flem, 2000). Permitir a los escolares explicar y discutir con sus compañeros sus visiones sobre el texto además de facilitar a los escolares experiencias para el desarrollo de la competencia comunicativa, favorece a los escolares comprobar hasta qué punto han comprendido la

historia, si han obviado algo, aclarar dudas con sus compañeros, ser más conscientes sobre los procesos implicados en la lectura, internalizar diálogos intersubjetivos (Tomasello, 2007) que operen a modo de herramienta autorreguladora, en suma una redescrición mental (Salmerón, Rodríguez, & Gutierrez-Braojos, 2009).

### **¿Qué estrategias enseñar en educación Primaria?**

Los trabajos de Flavell y sus colaboradores (Kreutzer, Leonard, & Flavell, 1975; Flavell, Beach, & Chinsky, 1966; Keeney, Cannizo, & Flavell, 1967) indican que en la infancia, antes de los ocho años de edad, los escolares presentan dificultades para usar por si solo estrategias metacognitivas, concretamente estrategias de memoria. Si bien durante los seis y siete años la dificultad se atribuye a un déficit de mediación, esto es, los escolares tienen problemas para producir por si solo una estrategia, y uno de las razones es la escasez de experiencias metacognitivas en un dominio (Kenny et al., 1967). Por tanto, estamos de acuerdo con aquellos (Block & Pressely, 2007; Israel, 2007; Paris & Paris, 2007; Whitebread, Bingham, Grau, Pasternak, & Sangster, 2007) cuando afirman que los escolares a esta edad pueden experimentar una mejora en el uso de estrategias si se implementan las experiencias metacognitivas (Efklides, 2009) oportunas.

En esta línea, varios son los trabajos que han estudiado la metacognición, o alguno de sus componentes, en niños con una edad inferior a los ocho años, y concluyen que dichas estrategias pueden enseñarse e internalizarse a través de programas instruccionales dirigidos a tal fin (Annervirta & Vauras, 2006; Dignath, Buettner & Langfeldt, 2008; Salmeron, Gutierrez-Braojos & Salmeron-Vilchez, 2009; López *et al.* 2005; Meijs, Hurks, Kalf, Slaats-Willems, Rozendal & Jolles, 2009; van den Broek et al. 2005). Concretamente para mejorar la comprensión lectora en escolares de primaria, han surgido un número de estudios dirigidos a implementar y evaluar programas de enseñanza estratégica (Dermitzaki, Andreou & Paraskeva, 2008; Janzen, 2003; Kim, Samson, Fitzgerald & Hartry, 2009; Loranger, 1997; Pilonieta, 2010; Sears, 1999). La mayoría de estos estudios concluyen que dichos programas facilitan la adquisición de estrategias y mejoran el rendimiento en comprensión lectora.

Sin embargo, la enseñanza de las diferentes estrategias cognitivas y metacognitivas apuntadas está supeditada a las experiencias metacognitivas previas, al desarrollo y en suma a la madurez en el uso de pensamiento metacognitivo (Efklides, 2009; Israel, 2007). Asimismo, no todos los procesos mentales (cognitivos y metacognitivos) presentan la misma complejidad (Barton & Swayer, 2003; Israel, 2007), no es lo mismo planificar el proceso lector que monitorizar o supervisar si uno

tiene problemas para comprender palabras; o no es lo mismo parafrasear que resumir un texto, ya que el segundo presenta una mayor complejidad en base a diferencias cualitativas en el tipo relaciones y cuantitativas respecto a la complejidad de las relaciones entre la información textual. En efecto, no se puede enseñar cualquier estrategia, estas deben atender a un plan temporal, organizado y sistemático que respete las capacidades y necesidades de los escolares. Por ejemplo, Barton y Swayer (2003) clasifican un conjunto estrategias claves en la comprensión en base a nivel de abstracción (Figura II). Aunque Barton y Swayer (2003) son cautos, e indican que su jerarquía no implica una enseñanza de estrategias respectando el orden expuesto, avocando a las diferentes necesidades de los lectores y a la necesidad de trabajar varias estrategias a la vez.

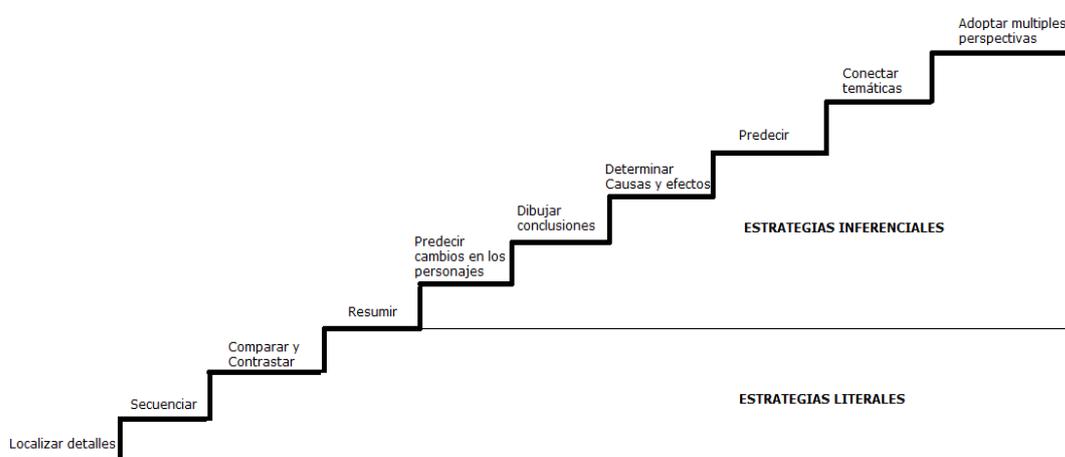


Figura II. Estrategias de comprensión (Barton y Swayer, 2003). Traducido por autores de este trabajo.

Por otro lado, Israel (2007) ofrece un resumen de aquellas estrategias que pueden ser desarrolladas a través de la instrucción en primaria, dividiéndolas en dos niveles básicos, los primeros grados de educación primaria y últimos niveles de primaria (Tabla I). Así en los primeros grados de educación primaria, la autora indica: i) respecto a la planificación, enseñar estrategias como la activación del conocimiento previo; y tener una visión general del texto; ii) durante la lectura, estrategias de monitoreo como identificar término o conceptos confusos; hacer preguntas que mejoren los procesos inferenciales mientras se lee, tales como *¿Por qué?* *¿En qué sentido?* o *¿Qué sentido tiene esto?*; y además, reflexionar sobre los elementos textuales; iii) y respecto a la evaluación, pensar sobre la perspectiva del autor y evaluar el texto. Por otro lado, en niveles últimos de primaria, añade a ésta nuevas estrategias: i) en la planificación, incluye estrategias de relación entre texto y texto y entre el texto y el lector; ii) durante la lectura, estrategias de monitoreo dirigidas a detectar cuando se produce una falla de comprensión; estrategias de resumen sobre eventos o conceptos

claves en el texto; detectar información relevante del texto; iii) y por último en la fase de evaluación anticipar el uso del conocimiento, o dicho de otro modo, entender como el conocimiento puede ser usado en tareas futuras similares; y evaluar el texto, en aspectos tales como la utilidad de la información en el futuro.

Tabla I. Resumen de las estrategias metacognitivas por nivel

Nivel Primaria	Tipo	Estrategias
Primeros grados	Planificación	Activar el conocimiento previo. Elaborar una visión general del texto.
	Monitoreo	Acceder al significado de palabras confusas. Hacer preguntas.
	Evaluación	Pensar como el autor. Evaluar el texto.
Últimos grados	Planificación	Relación texto-texto. Relación texto-lector.
	Monitoreo	Detectar fallas de comprensión y aplicar estrategias de corrección. Resumir. Detectar información relevante.
	Evaluación	Anticipar el uso del conocimiento. Evaluar el texto.

Traducido por los autores del presente trabajo a partir de Israel (2007, p. 10)

### **La enseñanza de Estrategias de comprensión lectora**

La meta de la enseñanza de estrategias de aprendizaje es promover aprendices autorregulados capaces de transferir dichas estrategias a cualquier contexto (Montague, 1993). Ésta se origina a partir del cuerpo de evidencias empíricas que, en resumidas cuentas, indican que los estudiantes expertos en comprensión lectora suelen usar de manera flexible estrategias de comprensión, mientras que aquellos con dificultades de comprensión usan escasas estrategias de comprensión y de forma inflexible (Paris, Lipxon, & Wixson, 1983; Paris, Wasik, & Turner, 1991; Sacristán Romero, 2008) y son por tanto incapaces de activar el conocimientos previos apropiados (Marr & Gormely, 1982), construir una representación estructurada del texto (Taylor & Beach, 1984), realizar inferencias (Winne, Graham, & Prock, 1993), y usar el conocimiento metacognitivo (Mayer, 2002).

Según Karmiloff-Smith (1994) el conocimiento condicional, esto es, el cuándo y por qué usar una estrategia, se desarrolla a partir de experiencias discursivas que posibilitan la reflexión sobre dichas experiencias y en efecto, redescripciones representacionales de los conocimientos. Según esta autora, la internalización de la competencia metacognitiva en un dominio específico depende del dominio en los conocimientos procedimentales. Así en primer lugar se adquieren conocimientos procedimentales, luego declarativos, ambos le permitirán reflexionar, y en efecto, desarrollar conocimientos condicionales.

El modelo explicativo del rol docente en la enseñanza de estrategias más aceptado en la literatura científica es el desarrollo por Pearson y Gallagher (1983, en Pearson, 2009) sustentado, entre otros aspectos, en la zona de desarrollo próximo (Vygotsky, 1978). Según estos autores el docente tiene un rol dinámico que puede desglosarse en tres fases (ver Figura II). En la primera fase los docentes tienen toda la responsabilidad de la ejecución de la tarea, mediante instrucción directa y la técnica de modelado enseñan a los escolares qué, cómo, cuándo y por qué usar las estrategias de aprendizaje. En la segunda fase, el docente mediante la práctica guiada y el andamiaje facilita la responsabilidad compartida. Y finalmente promueve procesos de participación y facilitación en las que el escolar va adquiriendo progresivamente una mayor responsabilidad y un rol más activo y autónomo.

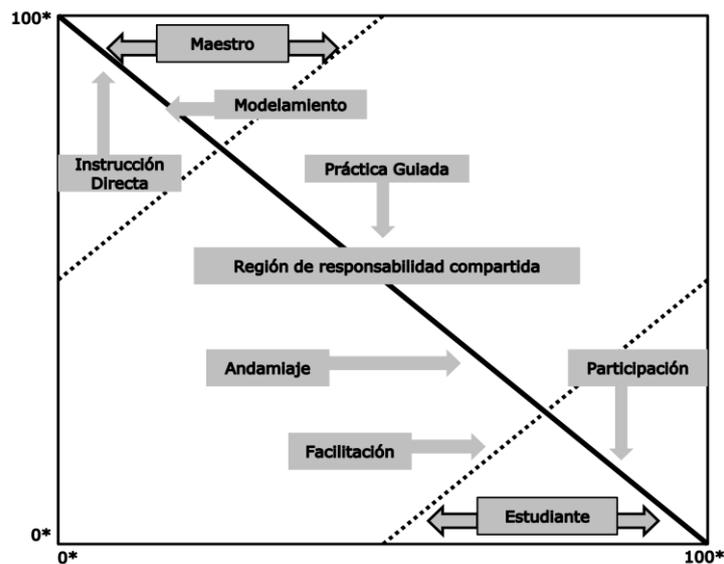


Figura II. Modelo Pearson y Gallagher (1983, en Pearson, 2009). Traducido por los autores del presente estudio.  
Nota: \* porcentaje de responsabilidad

Israel (2007), desde principios vygotskianos, señala que en los primeros grados, la regulación de otros conduce a la autorregulación y esta les permite desarrollar la habilidad metacognitiva. Si bien esta autora incluye el componente de aprendizaje co-regulado entre iguales (Mugny & Doise, 1983; Tomasello, 2007). Según la autora, tres son las fases requeridas en la enseñanza de estrategias que, además, pueden ser vinculados a niveles de dominio y autonomía en el uso de estrategias tal y como el modelo de Pearson y Gallagher (1983). En la primera fase los estudiantes no son capaces aún de usar de manera espontánea las estrategias. Por tanto el docente debe introducir la estrategia y mediante la técnica de modelación a través de la lectura y el pensamiento en voz alta explicitar qué, cómo y cuándo usar estrategias en una variedad de situaciones. En la segunda fase, tras un número considerable de prácticas, el escolar es capaz de usar estrategias con práctica guiadas o con andamios, si bien la autora

propone que usar el aprendizaje cooperativo para promover el uso espontáneo y autónomo en los escolares. En la tercera fase, los escolares usan de manera espontánea las estrategias y comienzan a desarrollar habilidades metacognitivas, por lo tanto la labor del docente es ofrecer más situaciones de aprendizaje y promover una mayor responsabilidad sobre la realización de la tarea en los escolares.

Así, la enseñanza en estrategias para la comprensión lectora debe ofrecer un contexto de aprendizaje estratégico que vaya delegando la responsabilidad en la realización de las tareas. Como señalan Castelló y Monereo, (1997): “*El factor relevante que verdaderamente permite a los alumnos adquirir estrategias de aprendizaje y aprender a aprender es la forma en que se desarrollan las secuencias de enseñanza-aprendizaje (...)*” (p. 42).

La literatura científica recoge diferentes sugerencias generales para la enseñanza e instrucción de estrategias en comprensión lectora. Por ejemplo, Winograd y Hare (1988) señalan cinco componentes claves en la enseñanza de estrategias de comprensión lectora que faciliten a los estudiantes su aprendizaje: i) que entiendan qué son las estrategias de forma significativa; ii) que entiendan el porqué de que deban aprender estrategias; iii) que aprendan cómo usar las estrategias paso a paso; iv) que entiendan cuándo y dónde usar las estrategias; v) que aprendan a monitorear y evaluar el uso de estrategias.

Si bien tal y como señalan Pressely, Googchild, Fleet, Zjachowski, & Evans (1989) estas diferencias son más notables cuando la intervención en estrategias de aprendizaje respeta las siguientes condiciones: i) se produce un modelamiento y explicitación directa de cómo y cuándo usar las estrategias, así como de su importancia; ii) se usa un pequeño repertorio de estrategias, como la predicción, el cuestionamiento, clarificación y resumen; iii) Las estrategias son practicadas dialógicamente como reacciones al texto y; iv) las estrategias son practicadas durante un largo periodo de tal modo que permita a los estudiantes internalizarlas y usarlas de forma autónoma.

Fall, Webb y Chudowsky (2000) también inciden en la importancia de prácticas lectoras dialogadas o colaborativas de comprensión de texto, estos autores encontraron que la comprensión de los textos mejora cuando al finalizar la lectura se le invita a los estudiantes a discutir sobre el propio texto.

Por otro lado, Mayer (2002) señala las siguientes consideraciones: i) los alumnos comprenden mejor un texto y son capaces de hacer inferencias útiles cuando pueden usar su conocimiento previo, por tanto, el profesor debe jugar un papel central en ayudar

a los estudiantes a usar de forma apropiada el conocimiento previo para dar sentido a un texto (e.g. Hansen & Gordon, 1972; Marr y Gormely, 1982; McKeown, Beck, Sinatra & Loxterman, 1992; Pichert & Anderson, 1977); ii) dado que la lectura de un texto requiere la construcción de una representación mental coherente al texto escrito, (Gernsbacher, 1990), los docentes deben enseñar a los estudiantes a usar procedimientos de resumen jerárquico que faciliten dichos procesos de construcción representativa de los textos (e.g. Brown & Day, 1983; Taylor & Beach, 1984); iii) la comprensión de texto precisa, habitualmente, la realización de inferencias, que permitirán al estudiante elaborar una conclusión del texto escrito o inferir información no presente en el mismo texto de manera directa (Paris, Lindauer & Cox, 1977), por tanto se precisa que los docentes diseñen tareas que requieran deducciones inferenciales predictivas, como causales, y expliciten cómo se debe realizar dichas inferencias (Winne, Graham & Prock, 1993); iv) la metacognición, específicamente el análisis comprensivo, permite a los escolares determinar hasta qué punto están comprendiendo lo que leen (Myers & Paris, 1978; Markman, 1979), por tanto, se requiere que los docentes usen textos correctos y bien organizados con relaciones de lógica simple, causales y temporales (Markman, 1985), inciten a los estudiantes a buscar contradicciones textuales, y a cuestionarse hasta que punto han comprendido el texto, mediante modelado y andamiaje mediante autopreguntas como, por ejemplo, ¿Lo he entendido? ¿Tiene esto sentido? (Brown, Campione & Barclay, 1979).

Por último, en escolares noveles en la comprensión lectora, Kendeou, van de Broek, White, & Linch (2007) y McNamara (2007) indican que la instrucción en estrategias de comprensión son más efectivas en niño si se basan en la estructura lógico-causal del texto. Esto es, se sustenta en la superestructura textual.

Existen diferentes modelos instruccionales, que facilitan a los docentes la enseñanza de estrategias de comprensión lectora, como por ejemplo, el *Peer-Assited Learning Strategies (PALS)*; *Transactional strategies instruction (TSI)*; *Collaborative Strategic Reading (CSR)*; *Students Achievement Independent Learning*” (SAIL). En líneas generales, los trabajos empíricos dirigidos a estudiar la eficacia de programas para el desarrollo de estrategias de aprendizaje en escolares de los primeros niveles de primaria concluyen que estos programas son efectivos.

Así, estudios en los que se han aplicado programas con una intención prescriptiva, concluyen que los escolares con dificultades en comprensión lectora se benefician considerablemente de dichas intervenciones (Camahalan 2006; Mahapatra,

Das, Stack-Cutler & Parrilla, 2010; Talbott, Lloyd, & Tankersley, 1994; Schmitt, 1998, 2001).

Otros estudios en los primeros niveles de primaria, de diseño cuasi-experimental, han analizado comparativamente la eficacia de métodos de enseñanza estratégica frente a métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje en comprensión lectora (Cattell, 1999, Palincsar & Brown, 1984; Paris, Cross & Lipson, 1984; Brown et. al., 1998). En estos trabajos se concluye que los primeros métodos facilitan la adquisición de mayor competencia en la comprensión lectora.

Sin embargo, y principalmente en los grados más elementales, existen trabajos que no han encontrado beneficios significativos respecto al uso de métodos de enseñanza para el aprendizaje cooperativo para facilitar el desarrollo en estrategias de aprendizaje en tareas de comprensión lectora (e.g. Fuchs & Fuchs, 2005; Salmerón, Gutierrez-Braojos, Rodriguez-Fernandez, & Salmeron-Vilchez, 2010; Meister & Chapman, 1996). Aunque algunas de estas intervenciones presentan algunos inconvenientes, por ejemplo, en Salmerón et al. (2010), el programa de intervención tiene una duración de implementación insuficiente (un trimestre escolar) según lo estipulado en la literatura científica (Pressely et al. 1989). Sin embargo, por otro lado, es posible que el entrenamiento en estrategias de aprendizaje, interfiera, más que ayude en los procesos de comprensión lectora (Broek, Tzeng, Risdén, Trabasso & Basche, 2001, citado en Fuchs & Fuchs, 2007).

En base a estos resultados (Broek et al., 2001; Fuchs & Fuchs, 2007), otros estudios longitudinales se han dirigido a estudiar la relación entre estrategias de comprensión y estrategias de comprensión lectora (Paris & Paris, 2007). Los resultados indican que los escolares antes de adquirir cierta fluidez en la lectura, muestran habilidad para realizar inferencias y comprender las historias narrativas en formatos visuales.

Una posible salida a esta contradicción entre resultados es usar unos u otros formatos en función de las experiencias metacognitivas del escolar. Del mismo modo que el docente tiene un rol dinámico en el que va delegando la responsabilidad gradualmente, las herramientas-materiales que aplican para la enseñanza de estrategias a los escolares deben ser aplicados de una manera dinámica, en un continuo que va desde materiales visuales en los niveles de infantil, hasta el uso de materiales totalmente textuales en grados superiores, pasando por materiales mixtos (Gutierrez-Braojos & Salmerón, *en Prensa*).

En resumen, la enseñanza en estrategias de aprendizaje requiere una cesión gradual de la responsabilidad a la hora de usar las estrategias de aprendizaje que parte desde un control absoluto del profesor que mediante una enseñanza estratégica facilita la participación y autonomía del escolar de manera gradual.

Por otro lado, y respecto a la eficacia de los programas de intervención en escolares noveles en la comprensión lectora, los estudios son contradictorios, aunque algunos estudios concluyen que los programas de estrategias de aprendizaje facilitan a los escolares la comprensión lectora a partir de los primeros grados elementales, otros estudios señalan que es posible que dicha instrucción interfiera y dificulte el desarrollo de la comprensión lectora cuando los estudiantes aún no han desarrollado habilidades de para decodificación y carecen de una mínima fluidez lectora. Sin embargo, esto no implica que no se deban entrenar estrategias de comprensión, éstas pueden ser desarrollada a partir de otros formatos de interacción, como los libros de ilustraciones, comics, o historias animadas presentadas en formato visual. Los trabajos que han analizado la relación entre las estrategias de comprensión y las estrategias de comprensión lectora señalan que las primeras predicen las segundas. Además otros estudios sugieren que una enseñanza planificada y sistemática que se sirve de ambos tipos de tareas (comprensión de historias presentadas visualmente y comprensión lectora) es beneficiosa en los primeros grados.

### **Evaluación de las estrategias en tareas de comprensión lectora**

La evaluación de estrategias son mediciones y valoraciones sobre el nivel y la utilización de procesos de pensamiento estratégico (Harris & Hodes, 1995; Paris & Flukes, 2005, citados por Israel, 2007). La evaluación de las estrategias de aprendizaje debe ser una herramienta más alineada con la enseñanza de tal modo que permita conocer y explicar los procesos cognitivos y metacognitivos que usan los estudiantes con la finalidad de implementar planes de acción que mejoren la acción pedagógica (Calero, 2011; Israel, 2007). Para Paris & Flukes (2005, citado por Israel, 2007), la evaluación de las estrategias de aprendizaje debe tener en cuenta los siguientes principios:

- i) Debería enfatizar de manera recurrente y en varias situaciones de aprendizaje las estrategias de lectura;
- ii) Debería medir las concepciones de los escolares sobre la lectura, así como el valor instrumental que los escolares otorgan a dichas estrategias;
- iii) Debería ser apropiada para el nivel de desarrollo que cada escolar presenta respecto a la competencia lectora;

- iv) Debería ser usada como un complemento a otras mediciones existentes sobre la evaluación de la fluidez y comprensión lectora.
- v) La evaluación debería estar alineada con las metas instrucción, con la finalidad de proporcionar un información diagnóstica sobre estrategias de lectura específicas.

Según Calero (2011, p. 160) dos son los objetivos de la evaluación en estrategias de aprendizaje en la comprensión de textos:

- i) Incrementar el conocimiento del docente sobre el desarrollo metacognitivo de sus estudiantes, para la mejorar de sus prácticas pedagógicas;
- ii) Capacitar al lector con el conocimiento suficiente que le haga apreciar y juzgar el proceso estratégico que sigue durante la comprensión de textos.

Para ello, existen diferentes técnicas, como el pensamiento en voz alta, la entrevista, la observación durante la ejecución de una actividad y los cuestionarios. En este trabajo desarrollamos el pensamiento en voz alta y el uso de inventarios/cuestionarios/escalas<sup>18</sup>.

### ***Pensamiento en voz alta***

El pensamiento en voz alta (Newell & Simon, 1972; Erikson & Simon, 1984, 1993) aunque es una técnica poca oportuna para los procesos fosilizados, en el sentido vygotskyano, es considerada muy útil en la evaluación de estrategias de aprendizaje (Israel, Pressley & Affelbach, 1995). El pensamiento en voz alta es una medida del procesamiento cognitivo a través de informes verbales mediante los cuales el escolar explicita su pensamiento, concurrentemente o de manera retrospectiva, a la ejecución de una tarea (Israel, 2007; Ericsson & Simon, 1980). Si bien la aplicación de la técnica genera resultados diferenciados en función del momento de aplicación (concurrente, retrospectiva). Para algunos autores (e.g. Ericsson & Simon (1984/1993, citados en Pressley & Afflerbach, 1995), la aplicación de estos protocolos de pensamiento en voz alta ofrecen una información de mayor calidad cuando al aplicarla los escolares están realizando la tarea. Según estos autores, la activación procesos atencionales y el hecho de que la información se encuentra en la memoria de trabajo, hacen que la evaluación concurrente sea preferible a la aplicación retrospectiva. Sin embargo, otros autores (e.g. Bereiter & Bird, 1985) señalan que la aplicación de estos protocolos podrían afectar al proceso lector. Este aspecto, quizá irrelevante en lectores expertos, posiblemente deba

---

<sup>18</sup> Ver Israel (2007) para una descripción detallada de dichas técnicas en tareas de comprensión lectora.

tenerse en cuenta cuando los escolares son lectores noveles, y por tanto, en estas situaciones quizá la aplicación deba realizarse inmediatamente después de completar la tarea.

### ***Los cuestionarios***

A pesar de las conocidas críticas dirigidas al cuestionario, como por ejemplo, la descontextualización, en esta herramienta de evaluación puede ser usada para contrastar la información recogida con otros instrumentos. Las características más destacadas del cuestionario/ escalas/ inventarios, a diferencia del resto de técnicas, son: la posibilidad de recoger información tanto en grupos amplios, como reducidos; la facilidad de aplicación y evaluación; y la posibilidad de usarla de manera más frecuente (Afflerbach & Pressley; Israel, 2007).

Existen varios cuestionarios/inventarios/escalas dirigidos a la evaluación de la comprensión lectora, como por ejemplo, la escala de conciencia lectora, (ESCOLA, Jiménez, 2004), el inventario de conciencia estratégica en la lectura (RSAI, Miholic, 1994); el inventario de conciencia metacognitiva de las estrategias de lectura (MARSI, Mokhtari & Reichard, 2002) o el inventario de conciencia estratégica (MSI, Schmitt, 1988). Si bien de todos ellos, quizá el más oportuno para obtener información en los primeros grados de educación primaria es el MSI, aunque como la autora indica sería conveniente una aplicación individual, en la que el evaluador lea en voz alta cada uno de los ítems y deje un mayor tiempo para que el evaluado considere su respuesta.

Por último, queremos señalar la escala de evaluación de estrategias de aprendizaje contextualizada. Desde nuestro punto de vista esta prueba de evaluación se ajusta a los principios apuntados por Israel (2007), y además integra características de las restantes pruebas (Pensamiento en voz alta, observación).

Aunque la escala de evaluación de estrategias de aprendizaje contextualizada, (ESEAC, Bernad, 2000) sea definida como una escala, esto se debe a que para la valoración ofrece una serie de reactivos que permiten al evaluador determinar el nivel de pensamiento estratégico en sus dimensiones lógica y emocional-afectiva a partir de una escala Likert. Sin embargo, la ESEAC, es más que una escala, su flexibilidad y apertura permite adaptarla a las peculiaridades de diferentes dominios de conocimiento. Por otro lado, La ESEAC podría considerarse como una amalgama de los restantes instrumentos, ya que requiere del evaluador una observación directa de la ejecución de la tarea, y un registro sobre las explicitaciones en voz alta, concurrente y/o retrospectiva del evaluado sobre sus procesos cognitivos.

Finalmente queremos señalar que la aplicación de estas técnicas, por si solas, son insuficientes, sobre todo cuando se aplican a la población infantil. Varias variables pueden interferir en el proceso evaluador (Brown, 1987), como por ejemplo, la consciencia del lector y su capacidad para reflexionar o abstracción reflexiva sobre una situación hipotética o anterior en el tiempo; la capacidad de su memoria de trabajo; su facilidad para expresarse verbalmente... Así, la técnica de verbalización del pensamiento en voz alta puede generar resultados distorsionados con la realidad, ya que, por ejemplo, no todos los escolares tienen la misma facilidad para expresarse verbalmente o algunos pueden decir más de lo que hacen en base a lo que se espera de ellos. Esto mismo podría suceder con la aplicación de una entrevista o cuestionario. Asimismo, con la aplicación del cuestionario el lector podría seleccionar las repuestas correctas por azar. En base a estas contrariedades de los instrumentos de evaluación, y con el propósito de paliarlas, es conveniente adoptar una perspectiva de multi-técnicas que permitan contrastar los resultados para conocer en mayor profundidad las estrategias de aprendizaje de los estudiantes.

### **Conclusión**

En este trabajo se han revisado diferentes aportes sobre las estrategias de aprendizaje, su enseñanza y evaluación en los primeros grados de educación obligatoria. En primer lugar se ha justificado que las estrategias cognitivas y metacognitivas son herramientas facilitadoras de los procesos de comprensión lectora, y por tanto, deben ser enseñadas a los escolares desde sus primeros contactos con tareas que requieran comprensión de textos. Y esto supone su implementación en los currículos educativos. Respecto al proceso de enseñanza se han enfatizado la importancia de una actuación estratégica por parte del docente a la hora de llevar a cabo una cesión gradual del control, así como una selección fundamentada de estrategias en función del nivel educativo. Se ha apuntado que en niveles más básicos de la educación obligatoria, la enseñanza de estrategias de aprendizaje en comprensión lectora, debe estar precedida de un entrenamiento en estrategias de comprensión usando para ello materiales visuales. Por último respecto a la evaluación de estrategias en dominio específico se ha explicado que la conveniencia de utilizar varias técnicas de recogida de información con el propósito de ofrecer un información diagnóstica revertida en la mejora de los procesos de aprendizaje y enseñanza.

### **Bibliografía**

Annervirta, T. & Vauras, M. (2006). Developmental changes of metacognitive skill in elementary school children. *The journal of Experimental Education*, 74, 197-225.

- Barton, J. & Sawyer, D. (2003). Our students are ready for this: Comprehension instruction in the elementary school. *Reading Teacher*, 53, 334-359.
- Block, C. C., & Pressley, M. (2002). Comprehension instruction: Research-based best practices. New York: Guilford Press.
- Brown A. L. (1980). Metacognitive Development and Reading. In R.J. Spiro, B.C. Bruce, & W. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension* (pp. 453-481). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown A. L. (1987). Metacognition, Executive Control, Self-regulation, and other more Mysterious Mechanism”. En Weinert F.E. y Kluwe R.H. (Eds.) *Metacognition, Motivation and Understanding*. New jersey: LEA.
- Brunning, R.H., Schraw, G.J., & Ronning, R.R. (2002). *Psicología Cognitiva e instrucción*. Madrid: Alianza Editorial.
- Camahalan, F.M.G. (2006). Effects of a Metacognitive Reading Program on the Reading Achievement and Metacognitive Strategies of Students with Cases of Dyslexia. *Reading Improvement*, 43 (2), 77-93.
- Cattell, M. (1999). *A study of the effects of metacognition on reading comprehension*. Disertación de Tesis de Maestría. San Diego State University. Recuperado el 6 marzo, 2007, de [http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content\\_storage\\_01/0000000b/80/11/88/54.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/11/88/54.pdf).
- Conti-Ramsden, G. & Hesketh, A. (2003). Risk markers for SLI: a study of young language-learning children. *International Journal of Language & Communication disorders*, V, 38 (3), 251-263.
- Deloache, J.S. & Brown, A. (1990). La temprana aparición de las habilidades de planificación en los niños. (En Bruner, J. y Haste, H. *La elaboración del sentido: La construcción del mundo por el niño*). Barcelona: Paidós.
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H.-P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? a meta-analysis of self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3(2), 101–129.
- Dockrell, J (2003). Identificación y evaluación de los problemas del lenguaje en niños con dificultades comunicativas. En Acosta V. y A. Moreno, *Dificultades del lenguaje, colaboración e inclusión educativa. Manual para logopedas, psicopedagogos y profesores*. (139-158). Barcelona: Ars Médica.
- Englert, C. S. (2009). Connecting the Dots in a Research Program to Develop, Implement, and Evaluate Strategic Literacy Interventions for Struggling Readers and Writers. *Learning Disabilities Research & Practice*, 24 (2), 104–120.

- Escoriza, J. (2003). *Evaluación del conocimiento de las estrategias de comprensión lectora*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.
- Hansen, J. and Pearson, P.D. (1983). An instructional study: Improving the inferential comprehension of fourth grade good and poor readers. *Journal of Educational Psychology*, 79, 821-829.
- Hurks, C.J.C., Kalff, A.C., Slaats-Willemse, D.I.E., Rozendal, N. & Jolles, J. (2009). Differential development of learning strategies on a pictorial verbal learning test (pvlt) in primary-school children. *Child Neuropsychology*, 15, 247–261.
- Kim, J-A. & Lorschbach, A. (2005). Writing Self-Efficacy in Young Children: Issues for the Early Grades. *Environment. Learning Environments research*, 8 (2), 157-175.
- Kreutzer, M. A., Leonard, S. C., & Flavell, J. H. (1975). An interview study of children's knowledge about memory. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 40 (1), Serial No 159.
- Flavell, J. H., Beach, D. R., & Chinsky, J. M. (1966). Spontaneous verbal rehearsal in a memory task as a function of age. *Child Development*, 37, 283-299.
- Fuchs, D., Mock, D., Morgan, P.L. & Young, C.L. (2003). Responsiveness-to-intervention: Definitions, evidence, and implications for the learning disabilities construct. *Learning disabilities research and practice*. 18, 157-171.
- Hines, S. J. (2009). The Effectiveness of a Color-Coded, Onset-Rime Decoding Intervention with First-Grade Students at Serious Risk for Reading Disabilities. *Learning disabilities research and practice*. Vol. 24 (1), 21-32.
- Maturano, C., Mazzitelli, C. Macías, A. (2008). Habilidades de monitoreo de la comprensión de textos de Ciencias en estudiantes de diferentes niveles educativos. *Tarbiya*, 38 (2), 19-34.
- Nelson, J.M. y Machek, G.R. (2007). A survey of training, practice, and competence in reading assessment and intervention. *School Psychology Review*, 31, 554-568.
- Cain, K. & Oakhill, J. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 683-696.
- Palincsar, & Brown, A.L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*. 1, 117-175.
- Perels, F., Merget-Kullmann, M., Wende, M., Schmitz, B. & Buchbinder, C. (2009). Improving self-regulated learning of pre-school children: Evaluation of training for kindergarten teachers. *The British Journal of Educational Psychology*, 79 (2), 311-327.
- Perry, N. (1998). Young children's self-regulated learning and contexts that support it. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 90, N°4, pp. 715-729.

- Powel, S.R., Fuchs, L.S., Fuchs, D. Cirino, P.T. & Fletcher, J.M. (2009). Effects of Fact Retrieval Tutoring on Third-Grade Students with Math Difficulties with and without Reading Difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 24 (1), 1–11.
- Pozo, J.I. (2006) En el principio era el Método: las psicologías dogmáticas, la metodología en crisis, o viceversa. *Anuario de Psicología*, 37 (1 y 2), 81-87.
- Schmitt, M. C. & Baumann, J.F. Como incorporar las estrategias de control de la comprensión a la enseñanza con textos base de lectura. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 1, 45-50.
- Schneider & Bjorklund (1996). The interaction of Knowledge, aptitude, and strategies in children's memory. *Advanced in Child Development and Behavior*, 26, 59-89.
- Stromso, H. & Braten I. (2003). Student's Strategic Use of Multiple Sources During Expository Text Reading: A Longitudinal Think-aloud Study. *Cognition and Instruction*, 21, 113-147.
- Talbott, E., Lloyd, J.W., & Tankersley, M. (1994). Effects of reading comprehension interventions for students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 17 223-232.
- Zimmerman, B. J. (1999).Auto-eficacia y desarrollo educativo. En Bandura, A. Autoeficacia: Cómo afrontamos los cambios de la sociedad actual (pp.155-177). Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Zimmerman, B. J. & Risemberg, R. (1997). Research for the future. Becoming a Self Regulated Writer: A Social Cognitive Perspective. *Contemporary Educational Psychology*, Vol. 22, 73–101.
- Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676.
- Zimmerman, B.J., Kitsantas, A. & Campillo, M. (2005). Evaluación de la autoeficacia regulatoria: Una perspectiva social cognitiva. *Evaluar*, 5, 1-21.



## **Artículo IV**

**Efectos directos e indirectos entre estilos de pensamiento, estrategias metacognitivas y creatividad en estudiantes universitarios**



Spanish flag icon | Todos |  |  |

Inicio > Usuario/a > Autor > Envíos > #124651 > **Revisión** | ISSN: 1695-2294

### #124651 Revisión

**Navegar**

**Por número**

**Por autor**

**Por título**

**Información**

**Acerca de...**

**Anuncios**

**Lectores**

**Autores**

**Bibliotecas**

---

### Envío

Autores: Calixto Gutierrez-Braojos, Purificacion Salmeron-Vilchez, Ana Martin-Romera, Honorio Salmerón Pérez

Título: Efectos directos e indirectos entre estilos de pensamiento, estrategias metacognitivas y creatividad en estudiantes universitarios

Sección: Psicología evolutiva y de la educación

Editor: Olivia López Martínez

---

### Revisión por pares

Ronda 1

Versión de revisión	124651-492441-1-RV.DOCX	01-04-2011
Iniciado	13-04-2011	
Última modificación	19-09-2011	
Fichero subido	Revisor B 124651-520971-1-RV.DOCX	19-09-2011

---

### Decisión editorial

Decisión	Rectificaciones del autor y aceptar	20-09-2011
Notificar al editor	<input type="button" value="Editar el registro de autor"/>	22-09-2011
Versión del editor	Ninguno	
Versión del autor	124651-521331-1-ED.DOCX	22-09-2011 <input type="button" value="BORRAR"/>
Subir versión de autor/a	<input type="text"/>	<input type="button" value="Subir"/>

ISSN: 1695-2294

Artículo enviado y aceptado con las rectificaciones realizadas y enviadas a los revisores a la revista *Anales de Psicología*. Las observaciones de los revisores eran concernientes a aspectos formales de la escritura y ninguna sobre, el objetivo de estudio, la fundamentación teórica, la metodología de investigación, y resultados de investigación.

## EFFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS ENTRE ESTILOS DE PENSAMIENTO, ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y CREATIVIDAD EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Gutierrez-Braojos, C. Salmeron-Vilchez, P. Martin-Romera, A. & Salmeron, H.

### **Resumen**

Desde la psicología educativa se han generado estudios que relacionan los estilos de pensamiento con las estrategias metacognitivas y la creatividad. Aunque existe un cuerpo empírico que explicita relaciones de dependencia y/o predictivas entre estos constructos, no hemos hallado estudios que analicen los efectos directos e indirectos que se establecen entre ellos. Así, el objetivo en este estudio fue probar un modelo teórico mediante modelización con ecuaciones estructurales para estudiar dichos efectos. Participaron 197 estudiantes universitarios. Los instrumentos usados fueron: i) el Inventario de Estilos de Pensamiento (TSI-R) (Sternberg, Wagner y Zhang, 2003) para medir los estilos de pensamiento; ii) La Escala de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) (Román y Gallego, 2001) para medir las estrategias metacognitivas; iii) El Test de Inteligencia Creativa (CREA) (Corbalán Berná et al., 2003) para medir la creatividad. Los resultados obtenidos indican que: i) Los estilos de pensamiento judicial y legislativo (Sternberg, 1998) contribuyen de manera positiva y directamente al uso de estrategias metacognitivas e indirecta y positivamente con la creatividad; ii) las estrategias metacognitivas contribuyen de manera directa y positivamente a la creatividad. Sin embargo, no se ha encontrado una relación directa entre los estilos de pensamiento y la creatividad.

Palabras Clave: Estilos de pensamiento; estrategias metacognitivas; creatividad; Educación Superior.

Direct and indirect effects between thinking styles, metacognitive strategies and creativity in college students

### **Abstract**

Previous studies from the field of Educational Psychology have indicated that thinking styles are related to metacognitive strategies and creativity. Although, there is a body of empirical studies which explains the relationship and/ or predictive relations between these constructs, we have not found studies examining the direct and indirect effects that arise between them. Thus, the objective of this study was to test a theoretical model using structural equation modeling to study these effects. Thus, the objective of this study was to test a theoretical model using structural equation modeling to study these effects. Participants in the present study were 197 university students. Instruments used were: i) the Thinking Styles Inventory (TSI-R) (Sternberg, Wagner & Zhan, 2003) to measure thinking styles; ii) The Learning Strategies Scale (ACRA) (Roman & Gallego, 2001) to measure the metacognitive strategies, iii) The Test of Creative Intelligence (CREA) (Corbalan Berna et al., 2003) to measure creativity. The results indicate that: i) The judicial and legislative thinking styles (Sternberg, 1998) contribute to the use of metacognitive strategies directly and in a positive way, and these styles contribute to the creativity indirectly and in a positive way; ii) metacognitive strategies contribute to the creativity directly and in a positively way. However, not found a direct relationship between thinking styles and creativity.

Keywords: Thinking style; metacognitive strategies; creativity; Higher Education.

## **Introducción**

La Teoría del Autogobierno Mental (Sternberg, 1988; Zhang y Sternberg, 2005) es una de las más recientes sobre los estilos intelectuales (Zhang, 2010a). Los estilos de pensamiento, o aspectos estilísticos de la cognición, son un elemento clave de la teoría del autogobierno mental y explicitan las diferentes formas que tienen las personas de utilizar sus habilidades intelectuales (Gringorenko y Sternberg, 1997; Sternberg, 1998). La teoría describe trece estilos de pensamiento agrupados en cinco dimensiones: i) funciones (estilos legislativo / judicial / ejecutivo); ii) formas (estilo monárquico / jerárquico / oligárquico / anárquico); iii) niveles (estilo global / local); iv) alcance (estilo interno / externo); v) inclinaciones (estilo liberal / conservador).

Esta investigación se centra en el estudio de las funciones de estilos de pensamiento, entendidas como preferencias que tienen las personas a la hora de canalizar y organizar el pensamiento. Como apunta Sternberg (1998) estas funciones “no se refieren a una aptitud sino a cómo utilizamos las aptitudes que tenemos” (p. 38). Esta teoría establece tres tipos de funciones de los estilos de pensamiento: legislativo, ejecutivo y judicial. Las personas con cierta tendencia hacia la función legislativa se caracterizan por una preferencia hacia tareas que permitan establecer sus propias directrices sobre cómo realizarlas. Las personas con cierta tendencia hacia la función ejecutiva se caracterizan por una predilección por tareas que contengan instrucciones y directrices claras sobre lo que deben hacer para realizarlas. Y las personas con tendencia hacia la función judicial se caracterizan por cierta inclinación por tareas que requieran actividad mental crítica.

Existen investigaciones que han analizado la relación de este constructo con otros tópicos vinculados a los procesos aprendizaje, como por ejemplo, las estrategias metacognitivas (e.g. Zhang, 2010a) y la creatividad (e.g. López Martínez y Martín Brufau, 2010) en contextos universitarios. Además, otros estudios han analizado la relación entre las estrategias metacognitivas y la creatividad (Runco y Okuda, 1988). Sin embargo, solamente hemos encontrado un artículo empírico que analizan

conjuntamente la relación entre dichos constructos (Zhang, 2010a). Esta investigación utiliza un procedimiento de análisis por regresión y solo ofrece relaciones únicas entre variables dependientes e independientes. Por ello, son necesarios otros estudios que ofrezcan un análisis complejo de cómo estos constructos se relacionan entre sí, especificando los efectos directos e indirectos que se generan entre ellos.

En este artículo se propone y prueba un modelo teórico que relaciona los estilos de pensamiento, las estrategias metacognitivas y la creatividad mediante modelización con ecuaciones estructurales (Figura 1). En base a evidencias previas, se postula que los estilos de pensamiento contribuyen directa y positivamente al uso de estrategias metacognitivas y a la creatividad. También que las estrategias metacognitivas contribuyen directa y positivamente a la creatividad.

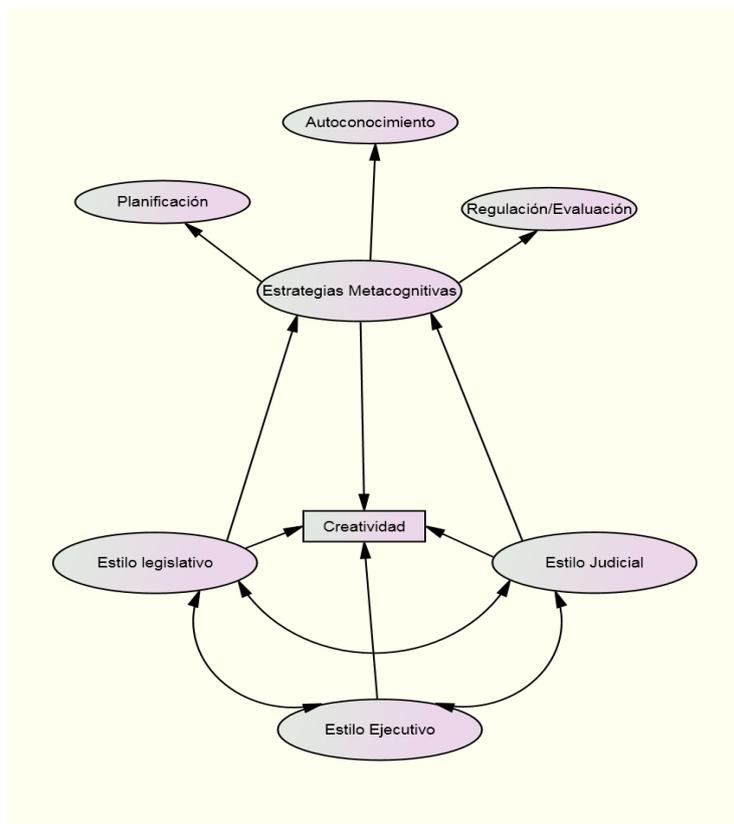


Figura 1. Modelo de estructura: estilos de pensamiento, estrategias metacognitivas y creatividad

### Estilos de pensamiento y creatividad

La creatividad es fundamental para generar transformación, evolución, innovación y desarrollo social. Como señaló Einstein (1985) “sin personalidades creadoras que piensen por sí mismas es tan impensable el desarrollo de la comunidad como lo sería el desarrollo del individuo fuera del ámbito comunitario” (pp. 27-28). En este sentido, una de las responsabilidades inherentes de las instituciones universitarias es proporcionar, desde la excelencia docente e investigadora, la formación de aprendices que posteriormente serán profesionales transformadores, reflexivos y críticos. La creatividad se refiere a la generación de nuevas ideas y la traducción de estas ideas en nuevos productos útiles (Guilford, 1967; Sternberg y Lubart, 1996), y la persona creativa es aquella cuyos pensamientos o acciones generan avances en un dominio de conocimiento, o establecen uno nuevo (Csikszentmihalyi, 1997).

Muchos trabajos hipotetizan que múltiples componentes deben converger para que la creatividad se produzca (e.g. Amabile, 1983; Sternberg, 1985). Por ello, la creatividad es un constructo polémico y complejo, difícil de medir y de evaluar (Sternberg, 1999). En este estudio, para su medida, nos centramos en la perspectiva psicométrica en la que son pioneros los trabajos de Guilford (1950) y Torrance (1966). Desde esta perspectiva se aplican test normativos para la evaluación del pensamiento divergente (Oliveira et al., 2009) como por ejemplo, el test de inteligencia creativa (CREA) (Corbalán Berná et al., 2003).

El pensamiento divergente es un componente necesario en la creatividad (Clapham y King, 2010) y suele utilizarse para estimar el potencial creativo (Runco, 1993, 2006). Este se refiere a la capacidad de las personas para generar gran cantidad de ideas alternativas que además han de ser originales y diferentes entre sí ante una demanda determinada (Runco, 2006; Zhang, 2010b). Según Sternberg y Lubart (1997) los estilos de pensamiento pueden tanto fomentar como dificultar el pensamiento creativo.

Según diferentes estudios, dos son los estilos que se vinculan al pensamiento divergente, el legislativo y el judicial (Sternberg, 1999; Zhang y Sternberg, 2005, Zhang, 2004, 2010b). Sin embargo, también existen estudios que relacionan positivamente el estilo de pensamiento ejecutivo con la creatividad (Zhang, 2010a) y estudios que indica que esta relación es significativa y negativa (Zhang, 2004).

En estudios con la población española, se han encontrado resultados similares. Así, López Martínez y Martín Brufau (2010) concluyen que los estudiantes con una alta puntuación en pensamiento divergente obtienen unas puntuaciones más altas en estilo legislativo. Los estudiantes con una puntuación moderada en el pensamiento divergente obtienen puntuaciones altas en el estilo judicial. Y los estudiantes que puntuaron bajo en el test de pensamiento divergente presentaban un perfil de pensamiento ejecutivo. La media de puntuaciones en el estilo de pensamiento judicial fue ligeramente más elevada en los estudiantes con un nivel de creatividad alto que en los estudiantes que manifiestan un nivel de creatividad medio o bajo. De esta forma, estos autores encuentran un perfil de los estudiantes creativos (pensamiento divergente) que se caracteriza por puntuaciones altas en el estilo de pensamiento legislativo, puntuaciones bajas en el estilo de pensamiento ejecutivo y puntuación moderada en estilo de pensamiento judicial.

En la misma línea, Almansa Martínez y López Martínez (2010), en su estudio sobre estilos de pensamiento y pensamiento divergente en estudiantes de enfermería, hallaron que aquellos estudiantes con unas puntuaciones bajas en pensamiento divergente presentaban un estilo ejecutivo. Sin embargo, no encontraron relaciones significativas entre el resto de estilos de pensamiento (legislativo y judicial) y el pensamiento divergente.

En resumen, la función de los estilos de pensamiento que más se relaciona con la creatividad es la legislativa.

## **Los Estilos de pensamiento y las estrategias metacognitivas**

Desde la psicología educativa se postula un modelo jerárquico de los procesos cognitivos (Denckla, 2007). En la cúspide de dicha jerarquía se encuentran la función ejecutiva, que en los procesos de aprendizaje suelen denominarse metacognición (Flavell, 1977). Así, las estrategias metacognitivas son definidas como la autocomprobación consciente y sistemática de la acción respecto a la meta, así como la selección y aplicación de estrategias, cuando las circunstancias lo requieran (O'Neil y Abedi, 1996). Para Román y Gallego (2001) estas estrategias metacognitivas “suponen y apoyan, por una parte, el conocimiento que una persona tiene de los propios procesos, en general, y de estrategias cognitivas de aprendizaje en particular y, por otra, la capacidad de manejo de las mismas” (p.15). Según estos autores, las estrategias de autoconocimiento se conforman de: i) conocimiento declarativo (saber qué hacer); ii) conocimiento procedimental (saber cómo hacer); iii) conocimiento condicional (saber cuándo y por qué hacer). Lo importante para el estudiante, es pues i) saber detectar y seleccionar qué estrategias son útiles en cada circunstancia; ii) saber cómo y cuándo se deben aplicar esas estrategias; y iii) saber comprobar eficientemente la eficacia de la estrategia empleada. Las estrategias de automanejo requieren de: i) una planificación o establecimiento de metas en un contexto de aprendizaje dado; ii) una evaluación respecto al grado de consecución alcanzado respecto a los objetivos planificados; iii) regulación y rectificación en función de si se alcanzan, o no, dichos objetivos..

Respecto a la relación entre las estrategias metacognitivas con los estilos de pensamiento, se han encontrado solo dos estudios dirigidos a la población de estudiantes. El primero (Zhang, 2010a), en una muestra de estudiantes universitarios (entre 17 y 32 años) concluye que solo los estudiantes con estilo ejecutivo usan estrategias metacognitivas (consciencia del conocimiento y regulación de la cognición). Los estudiantes con un estilo legislativo emplean exclusivamente estrategias relacionadas con la consciencia del conocimiento. Y los estudiantes con un estilo

judicial no usan estrategias metacognitivas (consciencia del conocimiento y regulación de la cognición). Por otro lado, el estudio de Caycho (2009) en una muestra de estudiantes (con una edad comprendida entre 15 y 19 años), concluye que el uso de estrategias metacognitivas se relaciona con las tres funciones de estilos de pensamiento.

Además, otros estudios, basados en la línea de investigación de los enfoques de aprendizaje, han relacionado indirectamente las estrategias metacognitivas con los estilos de pensamiento. Desde esta línea de investigación se establecen básicamente dos enfoques de aprendizaje: el superficial y el profundo (Entwistle y Ramsden, 1983). El enfoque profundo se relaciona con: el uso de estrategias profundas para el aprendizaje constructivista (Biggs, 1987; Hernández Pina y Hervás, 2005), la aplicación de estrategias metacognitivas (Vermetten, Vermunt y Lodewijks, 1999; Martínez-Fernández, Villegas y Martínez Torres, 2004) y una tendencia hacia las funciones legislativas y judicial de los estilos de pensamiento, pero no hacia la función ejecutiva (Zhang, 2000; Zhang y Sternberg, 2000; Rosário et al., 2005).

En suma, hay un insuficiente cuerpo de investigaciones sobre la relación entre estos constructos y las observadas ofrecen conclusiones inconsistentes y/o controvertidas que podrían explicarse en función del enfoque teórico, los instrumentos de medida de la edad de los participantes, variables culturales, contextuales...

### **Estrategias metacognitivas y creatividad**

Desde el enfoque metacognitivo (Pesut, 1990), el pensamiento creativo es considerado como producto de un proceso autorregulador metacognitivo. Según Runco (2007), el pensamiento creativo se facilita cuando se activan intencionalmente tácticas (conocimientos procedimentales) supeditadas por habilidades metacognitivas con el propósito de alcanzar un producto creativo o resolución creativa a un problema en un contexto determinado. Dicho de otro modo, la metacognición y la autorregulación es el conocimiento condicional que gobierna estas tácticas o conocimiento procedimental.

Comprender el pensamiento creativo exclusivamente desde el prisma procedimental, implicaría obviar el carácter intencional de la capacidad creativa. Así, este enfoque defiende que son las experiencias metacognitivas las que permitirán entender y regular el comportamiento para alcanzar una meta creativa (Mednick, 1962; Bransford y Stein, 1984; Armbruster, 1989; Pesut, 1990; Rothenberg, 1990; Nickerson, 1999; Runco, 2004).

Según las conclusiones en varios estudios, estas habilidades metacognitivas favorecen el pensamiento creativo por varias razones:

- i) Favorecen la activación del conocimiento previo (Bernal, 2001; Mednick, 1962).
- ii) Facilitan la compenetración con el estado de las representaciones cognitivas del conocimiento, (Armbruster, 1989). En otras palabras estos pueden saber si su conocimiento es completo, rico y suficientemente flexible para proporcionar el potencial de reestructuración creativa.
- iii) Son útiles en la manipulación consciente de varias ideas simultáneas. Dicho de otro modo, la metacognición es un requisito del pensamiento homoespacial que resulta clave en el pensamiento creativo (Rothenberg, 1990).
- iv) Pueden ser particularmente útiles para el control o la regulación de la codificación de representaciones flexibles del conocimiento (Armbruster, 1989). Así, ellos pueden conocer y usar estrategias metacognitivas que garanticen un conocimiento flexible.
- v) Son necesarias en la fase de verificación del proceso creativo. Esto es, la metacognición juega un papel relevante en cuanto a la evaluación del producto (Armbruster, 1989).

Sin embargo, las investigaciones dirigidas a estudiar la relación entre ambos constructos presentan conclusiones controvertidas en función de la disciplina de estudio. Los estudios específicos en la disciplina de Bellas Artes concluyen que las altas habilidades metacognitivas se asocian negativamente con diferentes medidas de la creatividad (Furnham, Zhang, y Chamorro-Premuzic, 2006; Wolfradt y Pretz, 2001). Los estudios realizados en disciplinas diferentes a Bellas Artes y en diferentes dominios específicos, (e.g. resolución de problemas, elaboración de proyectos) concluyen que altas habilidades metacognitivas favorecen el proceso y producto creativo (Chand y Runco, 1992; Feldhusen y Goh, 1995; Harrington, 1975; Jausovec, 1994; Rucinski y Arredondo, 1994; Runco y Okuda, 1988; Zampetakis, Bouranta y Moustakis, 2010).

Aceptando el cuerpo de investigaciones documentadas, y posicionándonos dentro del enfoque metacognitivo, consideramos posible generar productos creativos independientemente de las capacidades metacognitivas. Una persona podría generar productos creativos de manera casual en un contexto histórico-cultural determinado. Esto no implica que consideremos a las habilidades metacognitivas como el único factor relevante en pensamiento creativo. Como señala Barron (2007), la creatividad no requiere exclusivamente de habilidades metacognitivas sino que es “un reflejo de cognición, metacognición, actitud, motivación, afecto, disposición y temperamento” (p. 320).

En suma, consideramos que existen evidencias empíricas que relacionan dichos constructos, aunque no explicitan los efectos directos e indirectos que se generan entre ellos. Por ello, el presente estudio se dirige a generar un cuerpo de conocimiento que permita profundizar sobre el tipo de relaciones entre dichos constructos. Para ello, se prueba un modelo teórico que explicita dichos efectos. Este modelo comprende los estilos de pensamiento (funciones de los estilos de pensamiento) como una variable latente exógena, las estrategias metacognitivas como una variable latente endógena, y en último lugar, la creatividad se comprende como la variable efecto explicada por las

variables latentes endógenas y exógenas. Específicamente con este modelo teórico, fundamentado en el cuerpo de investigaciones, se apuntan las siguientes hipótesis:

- i) Relaciones entre las funciones de los estilos de pensamiento y las estrategias metacognitivas: Los estilos de pensamiento legislativo y judicial contribuyen positivamente al uso de estrategias metacognitivas; y un estilo de pensamiento ejecutivo no contribuye al uso de estrategias metacognitivas (Zhang, 2000; Zhang y Sternberg, 2000).
- ii) Relaciones entre las funciones de los estilos de pensamiento y la creatividad: Los estilos de pensamiento legislativo y judicial contribuye positivamente y directa e indirectamente a la capacidad creativa, y un estilo ejecutivo se corresponde con una baja capacidad creativa (López Martínez y Martín y Brufau, 2010; Almansa Martínez y López Martínez, 2010; Zhang, 2010a).
- iii) Relaciones entre las estrategias metacognitivas y a la capacidad creativa: El uso de estrategias metacognitivas contribuye directamente y positivamente a la capacidad creativa (Chrodak y Prieto 2010; Barak, 2010; Zhang, 2010a).

## **Método**

### ***Participantes***

Los participantes fueron 197 estudiantes universitarios españoles (81.2% mujeres y 18.8% hombres) matriculados en el cuarto año de la carrera de Psicopedagogía. La edad de los estudiantes comprendía un rango entre 20 y 41 años ( $M= 24.37$  y  $SD= 3.38$ ). La participación por parte de los estudiantes fue voluntaria y anónima. Respecto a la aplicación de los instrumentos, estos fueron aplicados en las clases tutoriales con la asistencia del profesor tutor.

### ***Instrumentos***

Los instrumentos utilizados en esta investigación son el test de Inteligencia creativa (CREA) de Corbalán Berná et al., (2003) para medir la creatividad. Para evaluar los estilos de pensamiento utilizamos el inventario de Estilos de Pensamiento revisado (TSI-R) (Sternberg et al., 2003) y para medir las estrategias de aprendizaje se utilizó la escala de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) de Román y Gallego (2001).

**El test CREA** (Corbalán Berná et al., 2003): es una medida cognitiva de la creatividad a través de la generación de preguntas a partir de un material gráfico suministrado. Este test está compuesto por tres tipos de pruebas o láminas: lámina A (a partir de 16 años), lámina B (12-16 años) y lámina C (6-11 años). En la lámina A, que es utilizada en esta investigación, el sujeto ha de elaborar las preguntas de forma escrita. El test de inteligencia creatividad cumple con los criterios básicos de fiabilidad y validez (Corbalán Berná et al., 2003).

**El TSI-R** (Sternberg et al., 2003): se conforma de 13 estilos intelectuales (legislativo, ejecutivo, judicial, monárquico, jerárquico, oligárquico, anárquico, global, local, interno, externo, liberal y conservador) agrupados en 5 dimensiones: i) funciones; ii) formas; iii) niveles; iv) ámbitos; v) tendencias. En este estudio se ha aplicado las subescalas de las funciones de los estilos de pensamiento: i) función legislativa; ii) función ejecutiva; iii) función judicial. Cada una de estas subescalas se conforman por 8 ítems de respuesta tipo Likert, donde la puntuación “7” se corresponde con “me describe totalmente” y “1” se corresponde con “no me describe en absoluto”. Las diferentes escalas del TSI-R cumplen con los criterios de fiabilidad y validez (Sternberg et al., 2003; Zhang y Sternberg, 2005).

**La escala ACRA** (Román y Gallego, 2001): se sustenta en el cuerpo teórico de que los principales procesos cognitivos de procesamiento de la información. Estos son los procesos de adquisición, codificación-almacenamiento y recuperación, gobernados por otros de naturaleza metacognitivas denominados estrategias de apoyo. En este estudio se

han utilizado las subescalas que corresponden a las estrategias metacognitivas lógicas: i) autoconocimiento de estrategias de adquisición y codificación y recuperación, con siete ítems; ii) automanejo de la planificación, con cinco ítems; iii) y automanejo de regulación y evaluación, con seis ítems. El formato de respuesta tipo escala Likert, con una gradación comprendida entre los valores “1” (el sujeto nunca realiza lo descrito por el ítem) y “4” (el sujeto siempre realiza lo descrito por el ítem). Esta escala cumple con los criterios básicos de fiabilidad y validez (Román y Gallego, 2001).

### ***Procedimiento de análisis***

Los datos se han analizado usando un procedimiento de modelización mediante ecuaciones estructurales con el programa AMOS 18. Este procedimiento permite evaluar, o probar, un modelo teórico de relaciones directas e indirectas entre las variables de estudio (Cook y Campbell, 1979).

El procedimiento seguido es el siguiente:

- i) Testeo de los modelos de medida para cada una de las escalas utilizadas (TSI-R y ACRA). Tal y como recomiendan Bentler (1990) y McDonald y Marsh (1990), la evaluación de bondad de ajuste debe realizarse en base a varios índices : a) Chi-cuadrado: valores asociados a  $p$ , no significativos indican un buen ajuste del modelo (Jöreskog y Sörbom, 1993); El índice comparativo de ajuste (CFI): valores superiores a .95 indican un buen ajuste del modelo (Hu y Bentler, 1998); Índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI): valores superiores a .80 indican un buen ajuste (Catena, Ramos y Trujillo, 2003); error cuadrático medio de aproximación o raíz cuadrada de la media del error de aproximación (RMSEA): valores inferiores a .05 indican un buen ajuste del modelo (Browne y Cudeck, 1993).

- ii) Estimación de la fiabilidad y la varianza extraída de cada constructo con el fin de evaluar si los indicadores especificados son suficientes en la representación de los mismos. La fiabilidad de constructo se considera adecuada cuando los valores son superiores de .70 y la varianza extraída cuando el valor es superior .50 (Hair, Anderson, Tatham y Black, 2008). Por otro lado, coeficientes de validez superiores .60 informan positivamente de la validez de los indicadores del modelo conceptual propuesto (Fornell y Larcker, 1981).
- iii) Estimación del valor alfa de Cronbach para analizar la consistencia interna de las escalas. Respecto a la consistencia interna de la escala, valores superiores a .70 se consideran adecuados.
- iv) Y finalmente, se evalúa el modelo estructural teórico de relaciones entre las variables presentadas. Los índices y valores de bondad de ajuste para el modelo estructural son los mismos que para los modelos de medida.

## **Resultados**

### ***Estudio de los modelos de medida (escalas TSI-R y ACRA).***

Para validar la estructura de ambas escalas (estilos de pensamiento y estrategias de metacognitivas) se ha realizado un análisis confirmatorio mediante modelos de ecuaciones estructurales.

#### *Escala de estilos de pensamiento*

Respecto al modelo de medida de los estilos de pensamiento (ver Figura 2 y Tabla 1), los resultados de evaluación del modelo indican un buen ajuste global del modelo de medida en todos los índices (Tabla 2). Así, Chi-cuadrado presenta un valor asociado de  $p$  no significativo ( $\chi^2 = 258.326$ ; D.F.=249;  $p = .329$ ; CMIN= 1037). El valor del índice comparativo de ajuste (CFI) presenta un valor .997. El valor de AGFI es .889. Y el

valor de RMSEA es de .014. Por lo tanto, estos resultados indican que los índices presentados indican un buen ajuste del modelo de medida a los datos empíricos.

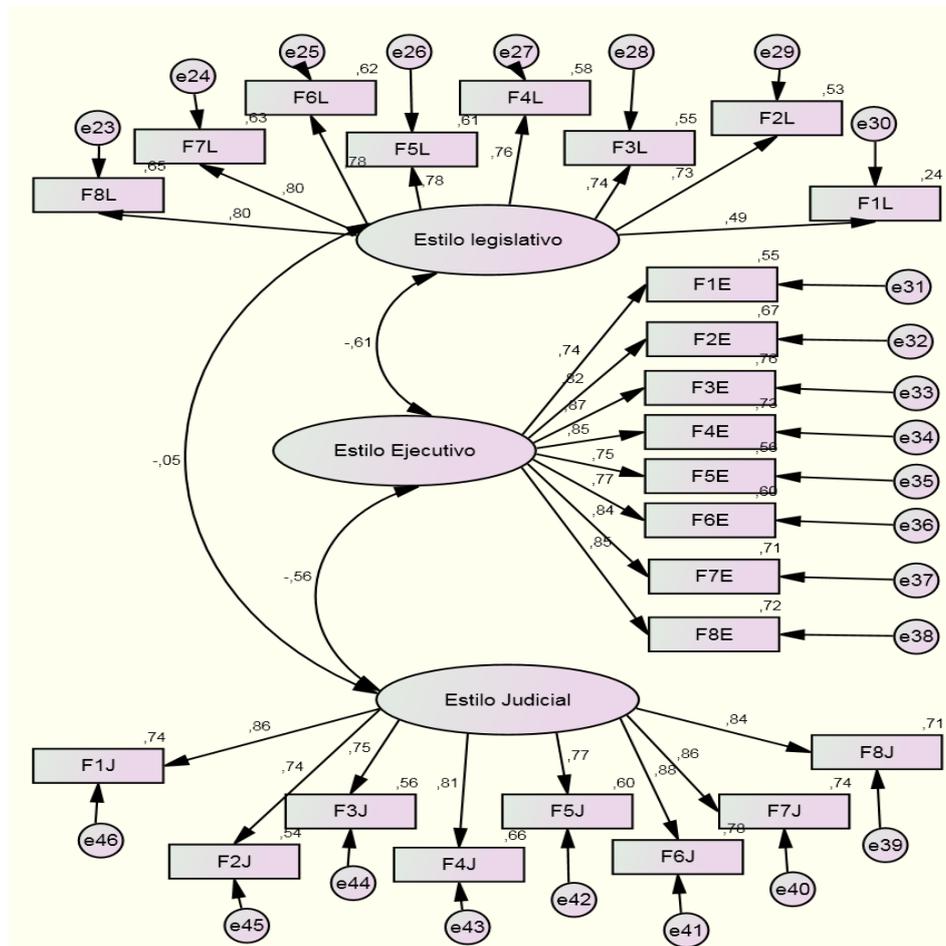


Figura 2. Modelo de medida de la escala de estilos de pensamiento.

Tabla 1. Escala de Estilos de Pensamiento:  
Relaciones significativas y Pesos Estandarizados de Regresión

Relaciones entre Variables	S.E.	C.R.	P	S.R.W.
F8L <--- E.L.	-	-	-	.803
F7L <--- E.L.	.080	12.332	***	.796
F6L <--- E.L.	.080	12.294	***	.785
F5L <--- E.L.	.086	12.217	***	.784
F4L <--- E.L.	.083	11.595	***	.759
F3L <--- E.L.	.085	11.377	***	.744
F2L <--- E.L.	.085	11.109	***	.727
F1L <--- E.L.	.097	7.004	***	.493
F1E <--- E.E.	-	-	-	.741
F2E <--- E.E.	.088	11.863	***	.821
F3E <--- E.E.	.093	12.661	***	.869
F4E <--- E.E.	.090	12.381	***	.852
F5E <--- E.E.	.089	10.778	***	.750

Tabla 1. Escala de Estilos de Pensamiento:  
Relaciones significativas y Pesos Estandarizados de Regresión

Relaciones entre Variables	S.E.	C.R.	P	S.R.W.
F6E <--- E.E.	.085	11.086	***	.772
F7E <--- E.E.	.095	12.250	***	.843
F8E <--- E.E.	.091	12.260	***	.847
F8J <--- E.J.	-	-	-	.845
F7J <--- E.J.	.063	15.619	***	.862
F6J <--- E.J.	.062	16.308	***	.882
F5J <--- E.J.	.059	13.061	***	.773
F4J <--- E.J.	.067	14.030	***	.810
F3J <--- E.J.	.074	12.421	***	.747
F2J <--- E.J.	.073	12.122	***	.735
F1J <--- E.J.	.065	15.510	***	.859

Nota: E.L., Estilo Legislativo; E.E., Estilo Ejecutivo; E.J., Estilo Judicial.; S.R.W., Pesos Estandarizados de Regresión; S.E., Error Estándar; C.R., Ratio Critico.

Tabla 2. Índices de bondad de ajuste del modelo de medida

	$\chi^2$	D.F.	<i>p</i>	CMIN/DF	CFI	AGFI	RMSEA
Model	258.326	249	.329	1037	.997	.889	.014

Respecto a la fiabilidad de todos los constructos especificados (Tabla 3) supera el valor de .70, (S.L. = .91; S.E. = .95; S.J. = .94). Asimismo, la varianza extraída (Tabla 3) es superior a .50 (S.L. = .55; S.E. = .63; S.J. = .67). La mayoría de los coeficientes de validez de las saturaciones son superiores a .60, excepto “F1L” con un valor .49 (Figura 2). Por lo tanto, estos resultados indican que los indicadores empleados para explicar empíricamente los constructos latentes son adecuados.

Tabla 3. Modelo de medida de los estilos de pensamiento:  
Fiabilidad de constructos y varianza extraída

$$\begin{aligned}
 \text{Fiabilidad de Constructo de S.L.} &= \frac{(\sum \lambda^s)^2}{(\sum \lambda^s)^2 + \sum \varepsilon} = \\
 &= \frac{(.80 + .80 + .78 + .78 + .76 + .74 + .73 + .49)^2}{(.80 + .80 + .78 + .78 + .76 + .74 + .73 + .49)^2 + (.35 + .37 + .38 + .39 + .42 + .45 + .47 + .74)} = \\
 &= \frac{34.58}{34.58 + 3.57} = .91
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Varianza extraida de S.L.} &= \frac{\sum \lambda^{s^2}}{\sum \lambda^{s^2} + \sum \varepsilon} = \\
 &= \frac{.80^2 + .80^2 + .78^2 + .78^2 + .76^2 + .74^2 + .73^2 + .49^2}{(.80^2 + .80^2 + .78^2 + .78^2 + .76^2 + .74^2 + .73^2 + .49^2) + (.35 + .37 + .38 + .39 + .42 + .45 + .47 + .74)} = \\
 &= \frac{4.38}{4.38 + 3.57} = .55
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Fiabilidad de Constructo de S.E.} &= \frac{(\sum \lambda^s)^2}{(\sum \lambda^s)^2 + \sum \varepsilon} = \\
 &= \frac{(.74 + .82 + .87 + .85 + .75 + .77 + .84 + .85)^2}{(.74 + .82 + .87 + .85 + .75 + .77 + .84 + .85)^2 + (.45 + .33 + .30 + .27 + .44 + .40 + .29 + .28)} = \\
 &= \frac{49.12}{49.12 + 2.76} = .95
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Varianza Extraída de S.E.} &= \frac{\sum \lambda^{s^2}}{\sum \lambda^{s^2} + \sum \varepsilon} = \\
 &= \frac{.74^2 + .82^2 + .87^2 + .85^2 + .75^2 + .77^2 + .84^2 + .85^2}{(.74^2 + .82^2 + .87^2 + .85^2 + .75^2 + .77^2 + .84^2 + .85^2) + (.45 + .33 + .30 + .27 + .44 + .40 + .29 + .28)} = \\
 &= \frac{4.71}{4.71 + 2.76} = .63
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Fiabilidad de Constructo de S.J.} &= \frac{(\sum \lambda^s)^2}{(\sum \lambda^s)^2 + \sum \varepsilon} = \\
 &= \frac{(.86 + .74 + .75 + .81 + .77 + .88 + .86 + .84)^2}{(.86 + .74 + .75 + .81 + .77 + .88 + .86 + .84)^2 + (.26 + .46 + .44 + .34 + .40 + .22 + .26 + .29)} = \\
 &= \frac{4.71}{4.71 + 2.76} = .94
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Varianza Extraída de S.J.} &= \frac{\sum \lambda^{s^2}}{\sum \lambda^{s^2} + \sum \varepsilon} = \\
 &= \frac{.86^2 + .74^2 + .75^2 + .81^2 + .77^2 + .88^2 + .86^2 + .84^2}{(.86^2 + .74^2 + .75^2 + .81^2 + .77^2 + .88^2 + .86^2 + .84^2) + (.26 + .46 + .44 + .34 + .40 + .22 + .26 + .29)} = \\
 &= \frac{5.30}{5.30 + 2.67} = .67
 \end{aligned}$$

Para estudiar la fiabilidad de los instrumentos se calculó el coeficiente alfa de Cronbach (Tabla 4). La escala de estilos de pensamiento muestra valores adecuados para cada subescala. El estudio de incremento del alfa de Cronbach por eliminación de ítems, indica que la eliminación de ninguno de los ítems mejora el valor de alfa (omitida por irrelevante).

Tabla 4. Confiabilidad de los factores que conforman la escala de estilos de pensamiento

Factores	alfa de Cronbach	Ítems-Total
1. Legislative Style	.927	n=8
2. Ejecutivo Style	.941	n=8
3. Judicial Style	.940	n=8

#### *Escala de estrategias metacognitivas*

Respecto al modelo de medida de las estrategias metacognitivas (ver Figura 3 y Tabla 5), los resultados de evaluación del modelo de medida indican un buen ajuste (Tabla 6).

Así, Chi-cuadrado presenta un valor asociado de  $p$  no significativo ( $\chi^2 = 157.744$ ;

gl.=132;  $p = .063$ ; CMIN= 1195). El valor del índice comparativo de ajuste (CFI) respecto a un modelo nulo presenta un valor (.990). El valor de AGFI es (.883). Y el valor de RMSEA es de (.032). Por tanto, se observa un buen ajuste del modelo de medida a los datos empíricos.

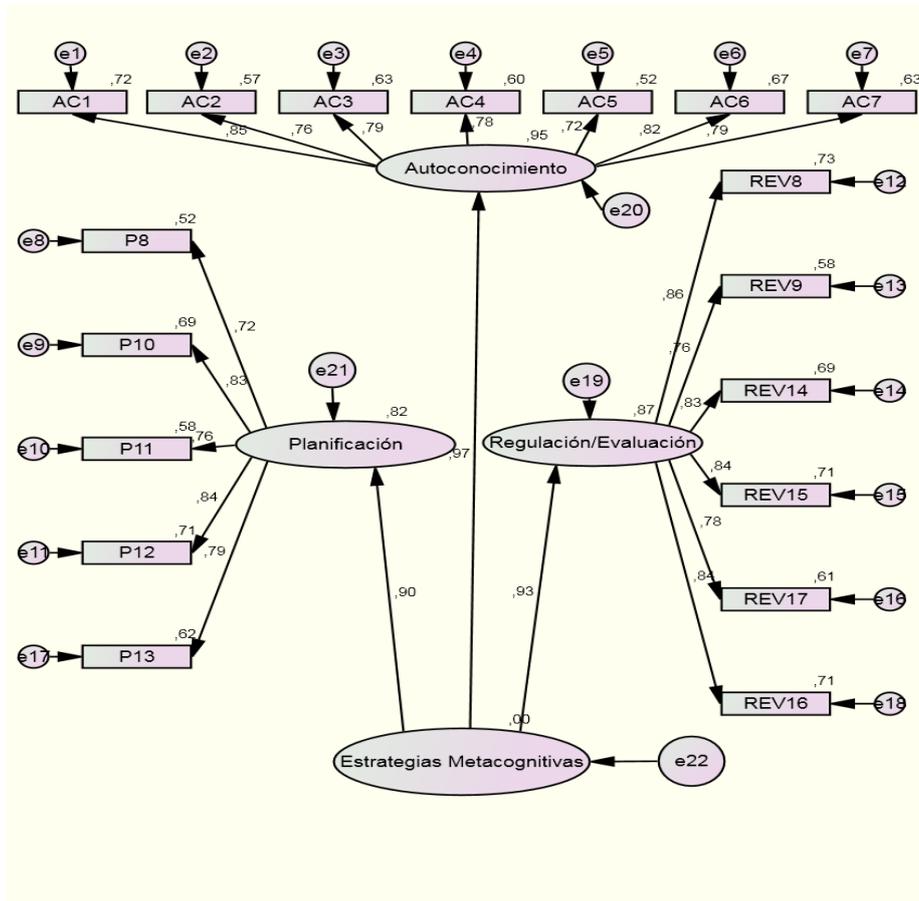


Figura 3. Modelo de medida de la escala de estilos de pensamiento.

Tabla 5. Escala de Estrategias Metacognitivas: Relaciones significativas y Pesos Estandarizados de Regresión						
Relaciones entre Variables		S.E.	C.R.	P	S.R.W.	
P.	<--- E.M.	.073	10.057	***	.905	
A.C.	<--- E.M.	.090	12.937	***	.973	
R.E.	<--- E.M.	-	-	-	.932	
AC1	<--- A.C.	-	-	-	.848	
AC2	<--- A.C.	.062	12.652	***	.756	
AC3	<--- A.C.	.067	13.520	***	.792	
AC4	<--- A.C.	.060	13.114	***	.775	
AC5	<--- A.C.	.061	11.806	***	.722	
AC6	<--- A.C.	.060	14.421	***	.821	
AC7	<--- A.C.	.064	13.549	***	.794	

Tabla 5. Escala de Estrategias Metacognitivas:  
Relaciones significativas y Pesos Estandarizados de Regresión

	Relaciones entre Variables	S.E.	C.R.	P	S.R.W.
P.8	<--- P.	-	-	-	.722
P.10	<--- P.	.108	11.176	***	.830
P.11	<--- P.	.110	10.346	***	.763
P.12	<--- P.	.107	11.494	***	.840
P.13	<--- P.	.111	10.637	***	.789
R.E.8	<--- R.E.	-	-	-	.857
R.E.9	<--- R.E.	.064	13.014	***	.764
R.E.14	<--- R.E.	.062	14.914	***	.832
R.E.15	<--- R.E.	.063	15.252	***	.841
R.E.17	<--- R.E.	.064	13.467	***	.781
R.E.16	<--- R.E.	.067	15.242	***	.840

Nota: E.M., Estrategias Metacognitivas; P., Planificación; A.C., Autoconocimiento; R.E., Regulación y Evaluación; S.R.W., Pesos de Regresión Estandarizados; S.E., Error Estándar; C.R., Ratio Critico.

Tabla 6. Índices de bondad de ajuste: modelo de medida Estrategias Metacognitivas

	$\chi^2$	gl.	p	CMIN/DF	CFI	AGFI	RMSEA
Modelo	157.744	132	.063	1195	.99	.883	.032

La fiabilidad de todos los constructos especificados (Tabla 7) supera el valor de .70, (E.M. = .95; P.N. = .89; A.U. = .91; R.E. = .92). Asimismo, la varianza extraída (Tabla 7) es superior a .50 (E.M. = .87; P.N. = .62; A.U. = .61; R.E. = .67). Los coeficientes de validez de las saturaciones son superiores a .60 (Figura 3). Así, estos resultados indican que los indicadores empleados para explicar empíricamente los constructos latentes son adecuados.

Tabla 7. Estrategias Metacognitivas. Fiabilidad de Constructos y Varianza Extraída.

$\begin{aligned} \text{Fiabilidad de Constructo de E.M.} &= \frac{(\sum \lambda^s)^2}{(\sum \lambda^s)^2 + \sum \varepsilon} = \\ &= \frac{(.90 + .93 + .97)^2}{(.90 + .93 + .97)^2 + (.18 + .13 + .05)} = \\ &= \frac{34.58}{34.58 + 3.57} = .95 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{Varianza extraida de E.M.} &= \frac{\sum \lambda^{s^2}}{\sum \lambda^{s^2} + \sum \varepsilon} = \\ &= \frac{.90^2 + .93^2 + .97^2}{(.90^2 + .93^2 + .97^2) + (.18 + .13 + .05)} = \\ &= \frac{4.38}{4.38 + 3.57} = .87 \end{aligned}$
--	---

$$\begin{aligned} \text{Fiabilidad de Constructo de P.N.} &= \frac{(\sum \lambda^s)^2}{(\sum \lambda^s)^2 + \sum \varepsilon} = \\ &= \frac{(.72 + .83 + .76 + .84 + .79)^2}{(.72 + .83 + .76 + .84 + .79)^2 + (.48 + .31 + .42 + .29 + .38)} = \\ &= \frac{15.52}{15.52 + 1.88} = .89 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Varianza Extraída de P.N.} &= \frac{\sum \lambda^2}{\sum \lambda^2 + \sum \varepsilon} = \\ &= \frac{.72^2 + .83^2 + .76^2 + .84^2 + .79^2}{(.72^2 + .83^2 + .76^2 + .84^2 + .79^2) + (.48 + .31 + .42 + .29 + .38)} = \\ &= \frac{3.11}{3.11 + 1.88} = .62 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fiabilidad de Constructo de A.C.} &= \frac{(\sum \lambda^2)^2}{(\sum \lambda^2)^2 + \sum \varepsilon} = \\ &= \frac{(.85 + .76 + .79 + .78 + .72 + .82 + .79)^2}{(.85 + .76 + .79 + .78 + .72 + .82 + .79)^2 + (.28 + .43 + .37 + .40 + .48 + .33 + .37)} = \\ &= \frac{30.58}{30.58 + 2.66} = .91 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Varianza Extraída de A.C.} &= \frac{\sum \lambda^2}{\sum \lambda^2 + \sum \varepsilon} = \\ &= \frac{.85^2 + .76^2 + .79^2 + .78^2 + .72^2 + .82^2 + .79^2}{(.85^2 + .76^2 + .79^2 + .78^2 + .72^2 + .82^2 + .79^2) + (.28 + .43 + .37 + .40 + .48 + .33 + .37)} = \\ &= \frac{4.32}{4.32 + 2.66} = .61 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fiabilidad de Constructo de R.E.} &= \frac{(\sum \lambda^2)^2}{(\sum \lambda^2)^2 + \sum \varepsilon} = \\ &= \frac{(.86 + .76 + .83 + .84 + .78 + .84)^2}{(.86 + .76 + .83 + .84 + .78 + .84)^2 + (.27 + .42 + .31 + .29 + .39 + .29)} = \\ &= \frac{24.11}{24.11 + 1.97} = .92 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Varianza Extraída de R.E.} &= \frac{\sum \lambda^2}{\sum \lambda^2 + \sum \varepsilon} = \\ &= \frac{.86^2 + .76^2 + .83^2 + .84^2 + .78^2 + .84^2}{(.86^2 + .76^2 + .83^2 + .84^2 + .78^2 + .84^2) + (.27 + .42 + .31 + .29 + .39 + .29)} = \\ &= \frac{5.30}{5.30 + 1.97} = .67 \end{aligned}$$

Respecto a la fiabilidad de las subescalas de estrategias metacognitivas, los resultados indican que todas las subescalas presentan valores superiores a .70 (Tabla 8). El estudio de incremento del alfa de Cronbach por eliminación de ítems, indica que no es posible mejorar el valor de alfa, con la eliminación de ítems alfa (omitida por irrelevante).

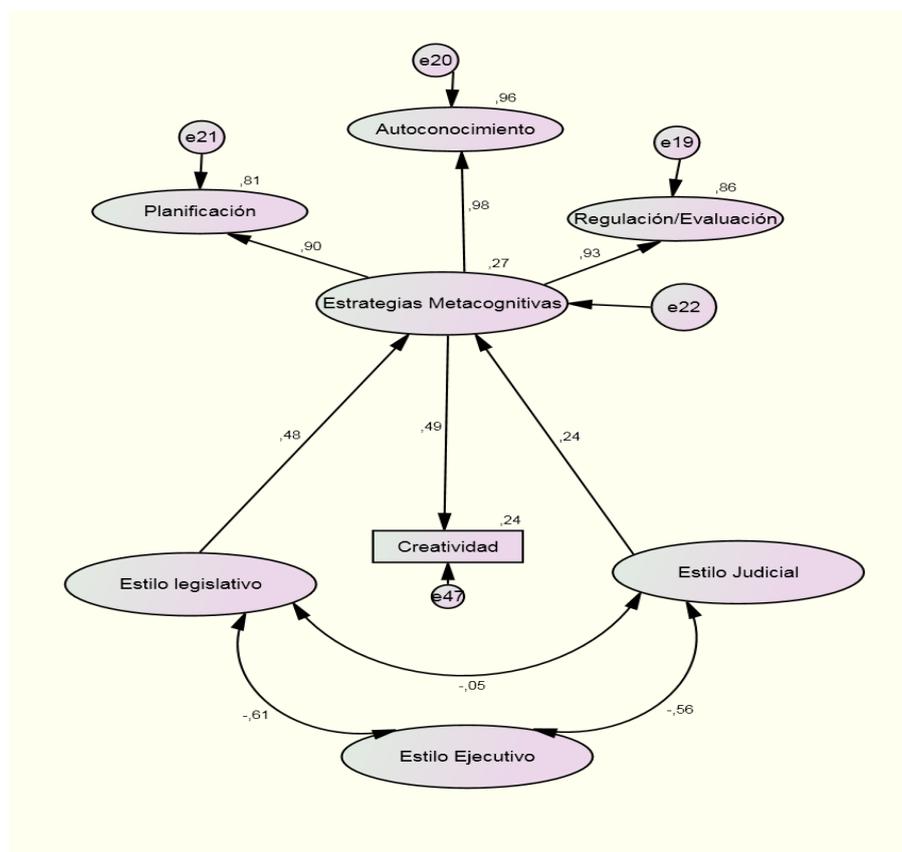
Tabla 8. Confiabilidad de los factores que conforman la escala de estrategias metacognitivas

Factores	alfa de Cronbach	Ítems-Total
1. Autonocimiento	.919	n=7
2. Planificación	.892	n=5
3. Regulación y evaluación	.924	n=6

En suma, el análisis confirmatorio indica que ambos modelos de medida (inventario de los estilos de pensamiento y escala de estrategias metacognitivas) son adecuados.

#### Estudio del ajuste del modelo de estructura

Los resultados de evaluación del modelo (Figura 4) muestran un buen ajuste global del modelo a los datos empíricos en todos los índices (Tabla 9). Así, Chi-cuadrado presenta un valor asociado de  $p$  no significativo ( $\chi^2 = 915.084$ ; D.F. = 852;  $p = .066$ ; CMIN = 1074). El valor del índice comparativo de ajuste (CFI) respecto a un modelo nulo presenta un valor de .99. El valor de AGFI es (.812). Y el valor de RMSEA es de (.019). Por tanto, se observa un buen ajuste del modelo de medida a los datos empíricos.



**Figura 4. Relación entre estilos de pensamiento, estrategias metacognitivas y creatividad**  
 Nota: Se han ocultado los ítems de cada factor ya que fueron expuestos en apartados anteriores.

Tabla 9. Índices de bondad de ajuste: modelo de estructura							
	$\chi^2$	gl.	$p$	CMIN/DF	CFI	AGFI	RMSEA
Modelo	915.084	852	.066	1074	.99	.812	.019

Como se observa (Tabla 10), las relaciones entre las variables apuntadas por el modelo teórico son significativas. Las estrategias metacognitivas se relacionan significativamente con dos estilos de pensamiento, el estilo de pensamiento judicial y, sobre todo, el estilo legislativo. Estas estrategias se relacionan significativamente con las estrategias de: autoconocimiento; planificación; y la regulación y evaluación. Del mismo modo, estas estrategias metacognitivas se relacionan con la creatividad. Sin embargo, no se han encontrado relaciones significativas entre los estilos de pensamiento y la creatividad.

Tabla 10. Pesos de Regresión y pesos estandarizados de regresión

Relaciones entre Variables		S.E.	C.R.	<i>p</i>	P.E.R
M.S.	<--- S.J.	.134	3.196	***	.241
M.S.	<--- S.L.	-	-	-	.476
P.N.S.	<--- M.S.	.040	5.806	***	.902
A.C.S.	<--- M.S.	.060	6.227	***	.979
R.E.S.	<--- M.S.	.051	6.231	***	.927
C.E.	<--- M.S.	.423	4.951	***	.486

Nota: M.S., Estrategias Metacognitivas; P.N.S., Planificación; A.C.S., Autoconocimiento; R.E.S., Regulación y Evaluación; C.E., Creatividad; P.E.R., Pesos estandarizados de Regresión; S.E. Estimación del Error; C.R. Ratio Crítico.

Nota \*\*\*,  $p < 0.001$

Respecto a los efectos directos e indirectos (Tabla 10), se observa que: i) sobre las estrategias de autoconocimiento ( $\lambda = .979$ ), las estrategias de planificación ( $\lambda = .902$ ) y las estrategias de autorregulación ( $\lambda = .927$ ) contribuyen directa y positivamente las estrategias metacognitivas ( $\lambda = .979$ ;  $\lambda = .902$ ;  $\lambda = .927$ , respectivamente) e indirecta y positivamente los estilos de pensamiento judicial ( $\gamma = .236$ ;  $\gamma = .218$ ;  $\gamma = .224$ ) y legislativo ( $\gamma = .466$ ;  $\gamma = .429$ ;  $\gamma = .441$ ); ii) sobre las estrategias metacognitivas contribuyen directa y positivamente los estilos de pensamiento legislativo ( $\gamma = .476$ ) y judicial ( $\gamma = .241$ ); iii) sobre la creatividad contribuyen directa y positivamente las estrategias metacognitivas ( $\lambda = .486$ ) e indirecta y positivamente los estilos de pensamiento legislativo ( $\gamma = .231$ ) y judicial ( $\gamma = .117$ ). Así, aunque no existe una

relación significativa directa entre los estilos de pensamiento y la creatividad, se observa un efecto indirecto a través de las estrategias metacognitivas.

Los efectos totales (Tabla 11) indican que el estilo de pensamiento que contribuye con más peso a las estrategias metacognitivas es el estilo legislativo ( $\gamma = .476$ ). Y la variable que influye con más peso sobre la creatividad son las estrategias metacognitivas ( $\beta = .486$ ).

Tabla 11. Efectos directos, indirectos y totales.			
Efectos	Directo	Indirecto	Total
Sobre A.C.			
A.C.S.	-	-	-
P.N.S.	-	-	-
R.E.S.	-	-	-
M.S.	.979	-	.979
S.L.	-	.466	.466
S.E.	-	-	-
S.J.	-	.236	.236
Sobre P.N.			
A.C.S.	-	-	-
P.N.S.	-	-	-
R.E.S.	-	-	-
M.S.	.902	-	.902
S.L.	-	.429	.429
S.E.	-	-	-
S.J.	-	.218	.218
Sobre R.E.			
A.C.S.	-	-	-
P.N.S.	-	-	-
R.E.S.	-	-	-
M.S.	.927	-	.927
S.L.	-	.441	.441
S.E.	-	-	-
S.J.	-	.224	.224
Sobre S.M			
A.C.S.	-	-	-
P.N.S.	-	-	-
R.E.S.	-	-	-
M.S.	-	-	-
S.L.	.476	-	.476
S.E.	-	-	-
S.J.	.241	-	.241
Sobre C.E.			
A.C.S.	-	-	-
P.N.S.	-	-	-
R.E.S.	-	-	-
M.S.	.486	-	.486
S.L.	-	.231	.231
S.E.	-	-	-
S.J.	-	.117	.117

Nota: M.S., Estrategias metacognitivas; P.N.S., Planificación; A.C.S., Autoconocimiento; R.E.S.,

## **Discusión**

Aunque existe un cuerpo empírico que explicita relaciones de dependencia y/o predictivas entre estos constructos, estas ofrecen explicaciones sobre relaciones únicas entre variables. Por ello, nos propusimos evaluar un modelo teórico que relaciona dichos constructos y explicita los efectos directos e indirectos mediante la modelización por ecuaciones estructurales.

Los hallazgos de nuestro trabajo indican que: i) las estrategias metacognitivas contribuyen directa y positivamente a la creatividad; ii) los estilos de pensamiento legislativo y judicial contribuyen directa y positivamente al uso de estrategias metacognitivas; iii) el efecto observado que ejercen estos estilos de pensamiento sobre la creatividad es indirecto y se produce por mediación de estrategias metacognitivas.

En base a estos resultados, discutimos el cuerpo empírico que ha fundamentado este estudio:

i) Relación entre los estilos de pensamiento y las estrategias metacognitivas: los resultados obtenidos, apoyan los hallazgos de Rosário et al., (2005); Zhang (2000) Y Zhang y Sternberg (2000) al indicar que exclusivamente los estilos judicial y legislativo se relacionan con las estrategias metacognitivas. Pero no apoyan el estudio de Zhang (2010a) que indica que: i) el estilo ejecutivo presenta una relación predictiva con dichas estrategias metacognitivas: autoconocimiento; planificación; y regulación y evaluación; ii) el estilo legislativo se relaciona exclusivamente con el componente autoconocimiento; iii) el judicial no presenta ninguna relación con dichas estrategias. Tampoco apoyan los resultados de Caycho (2009) en los que concluye que el uso de

estrategias metacognitivas es independiente de la preferencia por uno u otro estilo de pensamiento.

ii) Relación entre los estilos de pensamiento y la creatividad: nuestros resultados apoyan las conclusiones de Almansa Martínez y López Martínez (2010); López Martínez y Martín Brufau (2010); Zhang (2010b) y las afirmaciones de Sternberg (1999) y Zhang y Sternberg (2005). El matiz que aporta este estudio es que si bien existe un efecto entre dichos estilos y la creatividad éste es indirecto, y está mediado por las estrategias metacognitivas. Estos resultados no apoyan las conclusiones de Zhang (2010a) que indican que el estilo ejecutivo presenta una relación predictiva con la creatividad. Tampoco apoyan los resultados de Zhang (2004), que indican que el estilo ejecutivo se relaciona significativamente y de manera negativa con la creatividad. En nuestro estudio se observa nulidad de relación significativa, y ningún tipo efecto (directo o indirecto) entre dicho estilo y la creatividad.

iii) Relación entre estrategias metacognitivas y creatividad: los resultados indican un efecto directo de las estrategias metacognitivas sobre la creatividad. Estos apoyan, entre otros, los resultados de Chand y Runco (1992); Harrington (1975); Zhang (2010a); y las afirmaciones de Armbruster (1989); Pesut (1990); Mednick (1962); Rothenberg (1990); Runco (2007). Pero no, los resultados de Furnham et al., (2006) y Wolfradt y Pretz (2001), aunque tenemos que matizar que mientras estos dos estudios se realizaron con una muestra de estudiantes universitarios procedentes de la licenciatura de Bellas Artes, los participantes en nuestro estudio pertenecían a la licenciatura Psicopedagogía, y por lo tanto pertenecen a distintas disciplinas del conocimiento.

En suma, sin ánimo de generalizar debido a las características de la muestra de este estudio, con los resultados obtenidos se puede inferir que, sin la mediación de las estrategias metacognitivas, el comportamiento creativo puede surgir de forma casual,

pero no de manera intencional y autocontrolada. Avanzamos, pues, en esas relaciones al encontrar hechos no observados hasta el momento.

Aún con las limitaciones expresadas, nos atrevemos a aceptar con cierta relatividad las conclusiones de Zhang (2010a) cuando afirma la existencia de una relación entre estilos ejecutivos y uso de estrategias metacognitivas y creatividad. Nosotros consideramos que la ausencia de innovación y aceptación del convencionalismo en la acción, características de las personas que actúan mediante estilos ejecutivos, no son comportamientos contrarios, sino ajenos al uso consciente y arriesgado de los modelos de pensamiento adquiridos, propios del dominio y uso de estrategias metacognitivas y el pensamiento creativo.

Para futuros estudios sería conveniente replicar esta investigación con muestras más amplias y diversificadas de estudiantes, procedentes de diferentes contextos universitarios y en distintos dominios específicos. Igualmente, serían relevantes estudios que profundizasen en las relaciones del modelo teórico probado con la creatividad conceptualizada desde enfoques personológicos.

## **Referencias**

- Almansa Martínez, P. y López Martínez, O. (2010). ¿Existe relación entre creatividad y preferencia estilística en un grupo de alumnos de enfermería? *Anales de Psicología*, 26(1), 145-150.
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer.
- Armbruster, B. B. (1989). Metacognition in Creativity. En J. A. Glover, R. R. Ronning y C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 177-182). New York: Plenum Press.
- Barak, M. (2010). Motivating self-regulated learning in technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 20, 381-401.

- Barron, F. (2007). Enhancement and the Fulfillment of Potential. En M. A. Runco, *Creativity. theories and themes: research, development, and practice* (pp. 319-374). San Diego, CA: Academic Press.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Bernal, T. (2001). *Más allá de las cuentas: procesos cognitivos y estructuras auditivas*. Proyecto Institucional, Facultad de Psicología. Universidad Santo Tomás, Bogotá.
- Biggs, J. B. (1987). *Student Approaches to Learning and Studying*. Hawthorn, Vic.: Australian Council for Educational Research.
- Bransford, J. y Stein, B. (1984). *The IDEAL problem solver: A guide for improving thinking, learning, and creativity*. New York: W.H. Freeman.
- Browne, M. W. y Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. En K. A. Bollen y J. S. Long (Eds.), *Testing Structural Equation Models* (pp. 136-162). Beverly Hills, CA: Sage.
- Catena, A., Ramos, M. M. y Trujillo, H. (2003). *Análisis Multivariado: un manual para investigadores*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Caycho Rodríguez, T. P. P. (2009). Empleo de estrategias de aprendizaje según el estilo de pensamiento en adolescentes de ambientes empobrecidos. *Revista de Psicología*, 11, 66-78.
- Chand, I. y Runco, M.A. (1992). Problem finding skills as components in the creative process. *Personality and Individual Differences*, 14, 155-162.
- Clapham, M. M. y King, W.R. (2010). Psychometric Characteristics of the CREA in an English Speaking Population. *Anales de Psicología*, 26(2), 206-21.

- Cook, T. D. y Campbell, D.T. (1979). *Quasi-Experimentation: Design and Analysis for Field Settings*. Chicago: Rand McNally.
- Corbalán Berná, J., Martínez Zaragoza, F., Donolo, D., Alonso Monreal, C., Tejerina Arreal, M. y Limiñana Gras, M. R. (2003). *CREA. Inteligencia Creativa. Una medida Cognitiva de la Creatividad*. Madrid: TEA Ediciones.
- Chrobak, R. y Prieto, A. P. (2010). La herramienta UVE del conocimiento para favorecer la creatividad de docentes y estudiantes. *Anales de psicología*, 26(2), 259-266.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding Flow: The psychology of engagement with everyday life*. New York: Basic Books.
- Denckla, M.B. (2007). Executive function: Binding together the definitions of attention-deficit/hyperactivity disorder and learning disabilities. En L. Meltzer (Ed.), *Executive function in education: From theory to practice* (pp. 5-18). New York: The Guilford Press.
- Einstein, A. (1985). *Mi visión del mundo*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Entwistle, N. y Ramsden, R. (1983). *Understanding student learning*. London: Croom Helm.
- Feldhusen, J. F. y Goh, B. E. (1995). Assessing and accessing creativity: An integrative review of theory, research, and development. *Creativity Research Journal*, 8(3), 231-247.
- Flavell, J. H. (1977): *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Visor.
- Fornell, C. y Larcker, D. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.

- Furnham, A., Zhang, J. y Chamorro-Premuzic, T. (2006). Personality, art judgment, and creativity. Imagination. *Cognition and Personality*, 25, 119-145.
- Grigorenko, E. L. y Sternberg, R. J. (1997). Styles of thinking, abilities, and academic performance. *Exceptional Children*, 63, 295-312.
- Guilford, J.P. (1950). Creativity. *The American Psychologist*, 5(9), 444-454.
- Guilford, J.P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. y Black, W.C. (2008). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Harrington, D.M. (1975). Effects of explicit instructions to “be creative” on the psychological meaning of divergent thinking test scores. *Journal of Personality*, 43(3), 434-454.
- Hernández Pina, F. y Hervás Avilés, R.M. (2005). Enfoques y estilos de aprendizaje en educación superior. *Revista española de orientación y psicopedagogía*, 16(2), 283-299.
- Hu, L.T. y Bentler, P.M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3, 424-453.
- Jausovec, N. (1994). Metacognition in creative problem-solving. En M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 77-95). Norwood, NJ: Ablex.
- Jöreskog, K.G. y Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- López Martínez, O. y Martín Brufau, R. (2010). Estilos de pensamiento y creatividad. *Anales de psicología*, 26(2), 254-258.

- Martínez-Fernández, J. R., Villegas, M. E. y Martínez Torres, M. (2004). Concepciones de aprendizaje y estrategias metacognitivas en universitarios venezolanos y españoles. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 12(1), 21-35.
- McDonald, R.P. y Marsh, H.W. (1990). Choosing a multivariate model: noncentrality and goodness of fit. *Psychological Bulletin*, 107, 247-255.
- Mednick, S.A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Nickerson, R.S. (1999). Enhancing creativity. En R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 392-430). New York: Cambridge University Press.
- Oliveira, E., Almeida, L., Ferrándiz, C., Ferrando, M., Sainz, M. y Prieto, M.D. (2009). Tests de Pensamiento Creativo de Torrance (TTCT): Elementos para la validez del constructo en adolescentes portugueses. *Psicothema*, 21, 562-567.
- O'Neil, H.F. y Abedi, J. (1996). Reliability and validity of a state metacognitive inventory: Potential for alternative assessment. *The Journal of Educational Research*, 89(4), 234-245.
- Pesut, D.J. (1990). Creative thinking as a self-regulatory metacognitive process: A model for education, training and further research. *Journal of Creative Behavior*, 24, 105-110.
- Román, J.M. y Gallego, S. (2001). *ACRA: Escalas de Estrategias de Aprendizaje*. Madrid: TEA Ediciones.
- Rosário, P., Nuñez, J.C., González-Pienda, J.A., Almeida, L., Soares, S. y Rubio, M. (2005). El aprendizaje escolar examinado desde la perspectiva del "Modelo 3P" de J. Biggs. *Psicothema*, 17(1), 20-30.

- Rothenberg, A. (1990). *Creativity and madness: New findings and old stereotypes*. Baltimore, M.D: Johns Hopkins University Press.
- Rucinski, T.T. y Arredondo, D.E. (1994). Using the workshop approach in university classes to develop students dispositions to think metacognitively and creatively. *Innovative Higher Education*, 18(4), 273-288.
- Runco, M.A. (1990). Implicit theories and creative ideation. En M. A. Runco y R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 234-252). Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Runco, M.A. (1993). Divergent thinking, creativity, and giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 37, 16-22.
- Runco, M.A. (2004). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657-687.
- Runco, M.A. (2006). Creativity is always personal and only sometimes social. En J. Schaler (Ed.), *Howard Gardner under fire* (pp. 137-150). Chicago: Open Court Publishers.
- Runco, M.A. (2007). *Creativity. Theories and themes: Research, development, and practice*. San Diego, CA: Academic Press.
- Runco, M.A. y Okuda, S. M. (1988). Problem-discovery, divergent thinking, and the creative process. *Journal of Youth and Adolescence*, 17, 211-220.
- Sternberg, R.J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31, 197-224.

- Sternberg, R.J. (1998). *Estilos de pensamiento: claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión*. Barcelona: Paidós.
- Sternberg, R. J. (Ed.) (1999). *Handbook of creativity*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R.J. y Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677-688.
- Sternberg, R.J. y Lubart, T. I. (1997). *La creatividad en una cultura conformista. Un desafío a las masas*. Barcelona: Paidós.
- Sternberg, R.J. Wagner, R. K. y Zhang, L. F. (2003). *Thinking Styles Inventory-Revised*. Unpublished test, Yale University, New Haven, CT.
- Torrance, E.P. (1966). *Torrance Tests of Creative Thinking*. Lexington, MA: Personnel Press.
- Vermetten, Y., Vermunt, J., y Lodewijks, H. (1999). A longitudinal perspective on learning strategies in higher education: different viewpoints towards development. *British Journal of Educational Psychology*, 69, 221-242.
- Wolfradt, U. y Pretz, J. (2001). Individual differences in Creativity: Personality, Story Writing and hobbies. *European Journal of Personality*, 15, 271-310.
- Zampetakis, L.A. Bouranta, N. y Moustakis, V. (2010). On the relationship between individual creativity and time management. *Thinking Skills and Creativity*, 5(1), 23-32.
- Zhang, L.F. (2000). Relationship between Thinking Styles Inventory and Study Process Questionnaire. *Personality and Individual Difference*, 29, 841-856.

- Zhang, L.F. (2004). Predicting cognitive development, intellectual styles, and personality traits from self-rated abilities. *Learning and Individual Differences, 15*, 67-88.
- Zhang, L.F. (2010a). Do thinking styles contribute to metacognition beyond self-rated abilities? *Journal of Psychology, 30*(4), 481-494.
- Zhang, L.F. (2010b). Do age and gender make a difference in the relationship between intellectual styles and abilities? *European Journal of Psychology of Education, 25*, 87-103.
- Zhang, L.F y Sterberg, R. J. (2000). Are Learning Approaches and Thinking Styles related? A Study in Two Chinese Population. *The Journal of Psychology, 134*(5), 469-489.
- Zhang, L.F. y Sternberg, R. J. (2005). A Threefold Model of Intellectual Styles. *Educational Psychology Review, 17*(1), 1-53.



## **Artículo V**

# **Metas de logro, estrategias de regulación y rendimiento académico en diferentes estudios universitarios**



Salmerón Pérez, Honorio; Gutiérrez Braojos, Calixto; Salmerón Vílchez, Purificación; Rodríguez Fernández, Sonia (2011). Metas de logro, estrategias de regulación y rendimiento académico en diferentes estudios universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 29 (2), 467-486.

## METAS DE LOGRO, ESTRATEGIAS DE REGULACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN DIFERENTES ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Dr. Honorio Salmerón Pérez,  
D. Calixto Gutiérrez Braojos,  
Dra. Purificación Salmerón Vílchez,  
Dra. Sonia Rodríguez Fernández

### RESUMEN

*Este artículo presenta y discute dos objetivos empíricos: a) analizar la relación entre las metas de logro, las estrategias de regulación y el rendimiento académico en estudiantes universitarios españoles y; b) analizar la existencia de diferencias significativas entre las estrategias de regulación y metas de logro respecto a las ramas científicas.*

*La muestra está compuesta por 234 estudiantes universitarios españoles pertenecientes a carreras universitarias de diferentes ramas científicas.*

*Respecto al primer objetivo, los resultados indican que solamente metas de logro por aproximación y las estrategias de autorregulación se relacionan con el rendimiento académico. Respecto al segundo, los resultados indican que los estudiantes pertenecientes a carreras universitarias de la rama de ciencias de la salud e Ingeniería presentan puntuaciones más altas en metas de logro por aproximación y estrategias de autorregulación. En base a estos resultados, consideramos para futuros estudios analizar la influencia de las variables contextuales sobre las metas de logro, estrategias de autorregulación y rendimiento académico.*

*Palabras clave: metas de logro; estrategias de regulación; rendimiento académico; estudiantes universitarios.*

---

#### Correspondencia:

Dr. Honorio Salmerón Pérez, Catedrático de Universidad. Centro: Facultad de Ciencias de la Educación. Dpto. Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Granada. Dirección: Campus de Cartuja s/n; 18071 Granada. Teléfono y Fax: 958241970. Email: honorio@ugr.es.

## ACHIEVEMENT GOALS, REGULATION STRATEGIES AND ACADEMIC PERFORMANCE IN VARIOUS UNIVERSITY RESEARCH STUDIES.

### ABSTRACT

*This article presents and discusses two empirical objectives: a) to analyze the relationship between achievement goals, regulation strategies and academic performance in college students, and b) to analyze the existence of significant differences between regulation strategies and achievement goals in science subjects.*

*The sample was made up of 234 Spanish university students studying different science degrees.*

*With regard to the first objective, the results show that only achievement goals by approximation and self-regulation strategies are related to academic performance. Regarding the second, the results show that students in health sciences and engineering degrees achieve higher scores on achievement goals and self-regulation strategies. From these results, we suggest further analysis of the influence of contextual variables on achievement goals, self-regulation strategies and academic performance.*

*Key words: achievement goals; regulation strategies; agp; higher education.*

### INTRODUCCIÓN

El aprendizaje autorregulado es considerado como un proceso activo-constructivo por el cual un estudiante fija sus propias metas de aprendizaje, monitorea, regula y controla la adquisición de sus conocimientos, su motivación y conducta, orientado por metas y características contextuales del entorno (Boekaerts y Corno, 2005; Pintrich, 2004; Pintrich y Schunk, 2002; Schunk, 2005; Weinstein, Husman y Dierking, 2000; Zimmerman, 2008).

Existen suficientes estudios sobre el aprendizaje autorregulado que han analizado el papel mediador de las metas de logro y las estrategias de regulación en los procesos de aprendizaje y el rendimiento académico (Pintrich, 2000; Vermunt, 1998; Vermunt y Vermetten, 2004). Sin embargo, actualmente han surgido ciertas controversias sobre el potencial mediador de las distintas metas de logro (Tyson, Linnenbrink-Garcia y Hill, 2009) y las estrategias de regulación (Vermunt, 2004) sobre el rendimiento académico. Asimismo, existen insuficientes trabajos que estudien dichas variables en relación a las ramas científicas donde se desarrollan los estudiantes de educación superior.

En este artículo se presentan dos objetivos: explorar las relaciones de dependencia entre las variables de estudio (tipos de metas de logro, tipos de estrategias de regulación y rendimiento académico) en estudiantes de educación superior con el objeto de discutir el modelo teórico planteado. También se evalúa un modelo teórico sobre las relaciones entre dichas variables mediante un modelo de ecuaciones estructurales. El segundo objetivo se dirige a estudiar diferencias significativas entre las medias de las variables de estudio predictivas del rendimiento académico en función de diferentes ramas científicas.

## Metas de logro y rendimiento académico

Las metas de logro en el ámbito educativo son representaciones mentales que los estudiantes realizan de la interacción entre el contexto y sus objetivos de desarrollo personal y que influyen en su cognición, afectividad y rendimiento en la ejecución de las tareas que se le encomiendan en contextos de logro. Como señalan Dweck y Legget (1988), éstas proporcionan un marco explicativo de las interpretaciones y reacciones de los estudiantes en eventos relacionados con el logro.

Elliot y McGregor (2001) establecen un modelo de orientaciones de metas 2x2 que categoriza las metas en función de la "definición" y el "valor" otorgado. Así el referente competencial puede ser intrapersonal o normativo y tener un valor positivo o negativo (Tabla I).

De esta forma, definen los cuatro tipos: las "orientaciones de metas de maestría o de aprendizaje por aproximación" cuyo propósito es alcanzar el éxito en relación a las exigencias de la tarea; la "orientación de metas de desempeño por aproximación", persigue obtener un alto rendimiento teniendo como referente el rendimiento de los otros); las "metas de maestría por evitación" donde el referente es intrapersonal y las motivaciones que impulsan hacia la maestría es evitar el fracaso; por último las "metas de rendimiento por evitación" en el que el referente es el rendimiento de los demás y la motivación que impulsan hacia el desempeño es la evitación del fracaso.

TABLA I  
MODELO DE ORIENTACIONES DE METAS 2X2

		Definición	
		Intrapersonal (Maestría)	Normativo (Desempeño)
Valor	Positivo (Aproximación al éxito)	Metas de maestría por aproximación	Metas de desempeño por aproximación
	Negativo (Evitación del fracaso)	Metas de maestría por evitación	Metas de desempeño por evitación

Nota: traducida de Elliot y McGregor (2001).

La investigación en este campo ha pretendido relacionar los diferentes tipos de metas con las estrategias de regulación y el rendimiento académico. El cuerpo de estudios correlacionales ofrece conclusiones controvertidas e inconsistentes (Linnenbrink-García, Tyson, y Patall, 2008, Tyson, Linnenbrink-García y Hill, 2009; Valle, González-Cabanach, Cuevas y Nuñez Perez, 1997). Respecto a las metas por maestría, existen estudios que concluyen que las metas de maestría por aproximación se relacionan positivamente con el uso de estrategias de autorregulación y con un alto rendimiento académico (Elliot et al., 1999; Pintrich, 2000; Wolters, Yu y Pintrich, 1996). Sin embargo, como apuntan Linnenbrink-García et al., (2009) exclusivamente un 40% de estos estudios muestran

una relación positiva entre dichos constructos. Por otro lado, respecto a las metas de desempeño existen estudios que indican que las metas de desempeño por aproximación se relacionan positivamente con el uso de estrategias de autorregulación y con alto rendimiento (Harackiewicz, Barron y Elliot, 1998; Harackiewicz et al., 2002) mientras que otros estudios concluyen lo contrario o nulidad de relación (Kaplan y Midgley, 1997; Newman, 1998).

Estos resultados, incongruentes, podrían ser explicados a partir de otros factores mediadores, como por ejemplo, las concepciones de aprendizaje de los estudiantes (Phan, 2009), la regulación emocional (Linnenbrink-Garcia et. al., 2009) o el contexto y la disciplina académica (Vermunt 2005). Asimismo, en estudios recientes se defiende la existencia de múltiples metas adaptativas (Pintrich, 2000), en la medida en que, en función de la situación y la competencia auto percibida, algunos estudiantes podrían adoptar varias metas que influyan en su logro, para guiar su aprendizaje o su desempeño (Harackiewicz, Durik, Barron, Linnenbrink-Garcia y Tauer, 2008; Zusho, Pintrich y Cortina, 2005).

En suma, existen evidencias que apoyan la idea de que las metas de logro por aproximación (maestría y desempeño) facilitan el uso de estrategias de autorregulación y el logro, pero el efecto parece ser pequeño o estar supeditado a otros factores mediadores intrapersonales o contextuales no controlados y explicativos de las diferencias entre dichos estudios.

### **Regulación del aprendizaje y rendimiento académico**

Las estrategias de regulación son un componente clave en los procesos de aprendizaje constructivistas. Éstas permiten a los estudiantes regularse en sus actividades de aprendizaje para afrontar satisfactoriamente las demandas planteadas en sus contextos educativos (Vermunt, 2005).

Según Vermunt (1998) y Vermunt y Rijswijk (1988), las estrategias de regulación pueden ser evaluadas a razón de cinco dimensiones, que con riesgo a simplificar concretamos en tres: (i) Autorregulación de los procesos, resultados y contenidos; (ii) Regulación externa de los procesos y resultados y; (iii) Carencia de regulación.

Según el autor, la "autorregulación de procesos, resultados y contenidos", facilita la organización, coordinación, regulación y control de las actividades de procesamiento. A modo de ejemplo, la actividad autorregulatoria se refiere a comportamientos metacognitivos como fijación de objetivos propios, más allá de los propuestos por el docente, evaluar el propio progreso de aprendizaje, analizar el por qué le resulta difícil un tema y planificar el mejor modo de estudiarlo. Las "estrategias de regulación externa en los procesos y resultados de aprendizaje", tienen que ver con la actividad y productos del estudio siguiendo iniciativas externas, instrucciones de libros, guías. Es decir, el estudiante sólo se basa en las indicaciones del docente o del material a estudiar sin introducir aportes personales innovadores. Por último, cuando hay "carencia de regulación", el estudiante tiene dificultad para advertir qué es lo que se le está pidiendo en su proceso de aprender, le resulta difícil guiarse por los objetivos de una materia, no comprende claramente las instrucciones que se les presenta, o no sabe a quién pedir ayuda o cómo buscarla.

Los estudios que relacionan las estrategias de regulación (autorregulación, regulación externa y carencia de regulación) con rendimiento académico son inconsistentes ofreciendo una amalgama de resultados contradictorios. Por ejemplo, existen estudios que relacionan altas estrategias de autorregulación con el éxito en el rendimiento y la pobre regulación con el fracaso en el rendimiento (e.g. Busato, Prins, Hamaker y Visser, 1995; Vermunt, 1992). Asimismo, otros estudios concluyen que no existen diferencias respecto a la relación que diferentes estrategias mantienen con el rendimiento académico (Prins, Busato, Hamaker y Visser, 1996). Incluso, existen estudios que muestran una ausencia de relación entre las estrategias de autorregulación y las estrategias de regulación externa con el rendimiento académico, y una relación significativa y negativa de la carencia de regulación y dicho rendimiento (e.g. Busato, Prins, Elshout y Hamaker, 1998; Veenman, Prins y Verheij, 2003).

Dos son los elementos que concentran intereses en el trabajo que presentamos: existe un mayor número de estudios que evidencian que la autorregulación del aprendizaje facilita mejoras en los procesos de aprendizaje constructivista en estudiantes de alto rendimiento (Zimmerman, 1998; Pintrich, 2000) que es una de las causas de las diferencias interindividuales en el rendimiento independientemente del nivel educativo (e.g. González Gascón, De Juan, Parra Azor, Sarabia Sánchez y Kanther, 2010; Paris y Paris, 2001; Salmerón, Gutierrez-Braojos, Fernández, y Salmeron-Vilchez, 2010; Schunk y Zimmerman, 1998; Torrano y González-Torres, 2004; Valle et al., 2008; Zimmerman, 2000; Zusho y Pintrich, 2003).

También hay antecedentes de estudios que han explorado cómo estas estrategias de regulación difieren en función de la carrera universitaria perteneciente a distintas ramas científicas (e.g. VanderStoep, Pintrich y Fagerlin, 1996; Vermunt 2005) y cómo el contexto académico estratégico favorece el uso por parte de los estudiantes de las estrategias de regulación (Broc Cavero, 2011). Los resultados en estos estudios son consistentes al afirmar que existen diferencias significativas entre diferentes disciplinas académicas.

## **OBJETIVOS**

En este estudio se plantearon dos objetivos:

- (i) Conocer como se relacionan las metas de logro, con las estrategias de regulación y el rendimiento académico en estudiantes universitarios.
- (ii) Conocer si existen diferencias significativas entre las medias de los estudiantes universitarios con respecto a las estrategias de autorregulación y metas de logro por aproximación en función de su pertenencia a una u otra rama científica.

## **MÉTODO**

### **Participantes**

Participaron 234 estudiantes universitarios españoles de tercer curso seleccionados mediante un muestreo no probabilístico deliberado y opinático (Hernández Pina, 1998). La muestra se conforma de estudiantes matriculados en una de las siguientes ramas científicas, (con 78 estudiantes por cada rama científica): Ingeniería, (51% hombres,

48% mujer); Ciencias sociales (5.1% hombre, 94.9% mujer); Ciencias de la Salud, (25.6% hombre, 74.4% mujer).

TABLA II  
TABLA DE CONTINGENCIA FACULTAD \* GÉNERO

		Género		Total
		%Hombre	%Mujer	
Facultad	Ciencias de la Salud	25.6	74.4	78
	Ciencias Sociales	5.1	94.9	78
	Ingeniería	51.3	48.7	78

### Instrumentos de medida

**Rendimiento académico.** Se adoptó la decisión de tomar la nota media exacta en sus estudios universitarios (con dos decimales) en la escala 1-10.

**Escala de metas de logro 2x2 de Elliot y McGregor (2001).** Esta escala está compuesta por un total de 12 ítems que se agrupan en cuatro factores: a) aproximación por maestría; b) aproximación por desempeño; c) evitación por maestría y; d) evitación por desempeño. El formato de respuesta es una escala tipo Likert, con valores comprendidos entre "1" y "5", siendo "1" totalmente desacuerdo y "5" totalmente de acuerdo.

**Escala de regulación del aprendizaje de Vermunt (1998).** Esta escala se integra en el Inventario de estilos o patrones de aprendizaje (ILS, Vermunt, 1998). La escala de regulación del ILS está compuesta por un total de 28 ítems que se agrupan en tres factores: a) estrategias de autorregulación; estrategias de regulación externa; carencia de regulación. El formato de respuesta es una escala tipo Likert, con valores comprendidos entre "1" y "5", siendo "1" totalmente desacuerdo y "5" totalmente de acuerdo.

La validación de la estructura de ambas escalas (metas de logro y estrategias de regulación) con la muestra que conforma este estudio, se ha realizado mediante modelos de ecuaciones estructurales (ver Figura II). La evaluación de bondad de cada modelo se ha realizado en base a varios índices (Bentler, 1990). En este estudio, se han usado los siguientes: a) Chi-cuadrado: valores asociados a  $p$ , no significativos indican un buen ajuste del modelo (Jöreskog y Sörbom, 1993); el índice comparativo de ajuste (CFI): valores superiores a .95 indican un buen ajuste del modelo (Hu y Bentler, 1998); índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI): valores superiores a .80 indican un buen ajuste (Catena, Ramos y Trujillo, 2003); error cuadrático medio de aproximación o raíz cuadrada de la media del error de aproximación (RMSEA): valores inferiores a .05 indican un buen ajuste del modelo (Browne y Cudek, 1992).

Respecto a la escala de metas de logro (ver Figura I o Anexo I), los resultados de evaluación del modelo indican un buen ajuste global del modelo a los datos empíricos en todos los índices (ver Tabla II). Así, Chi-cuadrado presenta un valor asociado de  $p$  no significativo ( $\chi^2 = 64.59$ ; gl.=48;  $p = .055$ ). El valor del índice comparativo de ajuste (CFI) respecto a un modelo nulo presenta un valor (.99) superior al recomendado. El valor de AGFI (.93) es superior al valor recomendado. El valor de RMSEA (.39) es inferior al valor recomendado. En suma, todos los índices presentados indican la existencia de un

- a) Análisis de correlación mediante Pearson para realizar un estudio exploratorio de la relación de dependencia entre las variables y seleccionar aquellas que presenten una correlación significativa y positiva con la nota media. La razón de aplicar este procedimiento es la controversia respecto a la relación entre las metas de logro y el rendimiento académico.
- b) Aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales para comprobar que el modelo teórico predictor de la nota media se ajusta a los datos empíricos.

Segundo objetivo: Para analizar diferencias significativas entre las medias de los estudiantes matriculados en carreras universitarias de diferentes ramas científicas se aplicó una ANOVA, usando exclusivamente aquellas variables predictivas del rendimiento académico.

## ANÁLISIS DE DATOS

### Relación entre metas de logro, estrategias de regulación y el rendimiento académico

Los resultados obtenidos, con el análisis de correlación de Pearson, indican que exclusivamente las metas de logro por aproximación (maestría y desempeño), las estrategias de autorregulación y el rendimiento académico correlacionan significativa y positivamente entre sí. Por otro lado, metas de logro por evitación (maestría y desempeño), a carencia de regulación correlacionan significativa y positivamente entre sí. Por último, las estrategias de regulación externa no presentan una relación significativa con la nota media (ver Tabla III).

TABLA VII  
RELACIÓN ENTRE METAS DE LOGRO Y ESTRATEGIAS DE REGULACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN POR PEARSON

Variabes	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Autorregulación	1	-	-	-	-	-	-	-
2. Regulación Externa	-.213**	1	-	-	-	-	-	-
3. Carencia de Regulación	-.572**	-.229**	1	-	-	-	-	-
4. Aproximación por maestría	.296**	.009	-.208**	1	-	-	-	-
5. Aproximación por desempeño	-.288**	.025	.169**	-.396**	1	-	-	-
6. Evitación por Maestría	.351**	-.003	-.232**	.480**	-.570**	1	-	-
7. Evitación por Desempeño	-.298**	-.049	.252**	-.684**	.280**	-.455**	1	-
8. Rendimiento Académico	.663**	-.020	-.599**	.497**	-.380**	.400**	-.441**	1

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

exógenas (ver Figura III). Específicamente con el modelo apuntado se consideran las siguientes hipótesis:

- c) Las metas de logro por aproximación contribuyen directa y positivamente sobre las estrategias de autorregulación y rendimiento académico.
- d) Las estrategias de autorregulación contribuyen directamente al rendimiento académico.

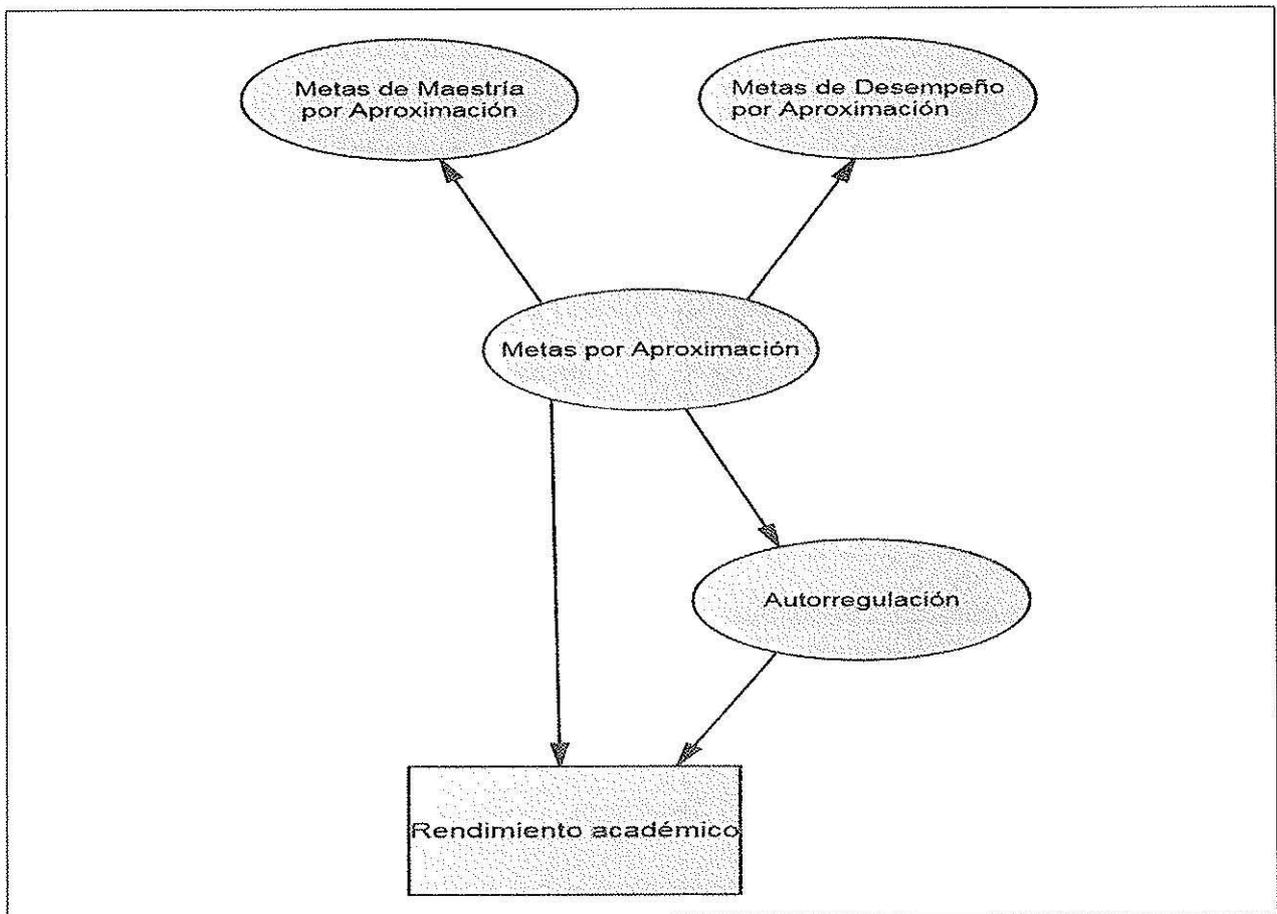


FIGURA III  
MODELO TEÓRICO: METAS DE LOGRO, REGULACIÓN DEL APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

Respecto al segundo objetivo, las hipótesis son las siguientes:

- e) Existen diferencias significativas en las medias de autorregulación respecto a las ramas científicas.

### Procedimiento

Primer objetivo: El procedimiento seguido para analizar las relaciones entre las variables de estudio es el siguiente:

TABLE V  
CONFIABILIDAD DE LOS FACTORES QUE CONFORMAN LA ESCALA DE METAS DE LOGRO

Factores	alfa de Cronbach	Ítems-Total
1. Aproximación por maestría	.882	<i>n</i> =3
2. Aproximación por desempeño	.831	<i>n</i> =3
3. Evitación por maestría	.836	<i>n</i> =3
4. Evitación por desempeño	.853	<i>n</i> =3

Respecto a la escala de regulación (Tabla VI), los resultados de alfa de Cronbach son los siguientes: estrategias de regulación ( $\alpha = .937$ ); estrategias de regulación externa ( $\alpha = .923$ ); y carencia de regulación ( $\alpha = .896$ ).

TABLE VI  
CONFIABILIDAD DE LOS FACTORES QUE CONFORMAN LA ESCALA DE REGULACIÓN

Factores	alfa de Cronbach	Ítems-Total
1. Estrategias de autorregulación	.937	<i>n</i> =11
2. Estrategias de regulación externa	.923	<i>n</i> =11
3. Carencia de regulación	.896	<i>n</i> =6

En suma, el análisis de las escalas mediante modelos de ecuaciones estructurales confirma la estructura teórica de dichas escalas. Y el análisis de consistencia interna de cada factor que compone cada escala ofrece un alfa de Cronbach elevado, lo que indica una alta fiabilidad.

### Hipótesis

Respecto al primer objetivo, las hipótesis son las siguientes:

- a) Las metas de logro por aproximación (maestría y desempeño) presentan una relación de dependencia positiva con las estrategias de autorregulación y el rendimiento académico.
- b) Las metas de logro por evitación (maestría y desempeño) presentan una relación de dependencia positiva con la carencia de regulación y negativa con el rendimiento académico.

Asimismo, en base al cuerpo teórico presentado en el marco teórico, este trabajo plantea un modelo de ecuaciones estructurales mediante un procedimiento de path analysis. Este modelo comprende las metas de logro por aproximación (maestría y desempeño) como una variable latente exógena, las estrategias de autorregulación son variables latentes endógenas, y en último lugar, el rendimiento académico se comprende como una variable superficial explicada por las variables latentes endógenas o

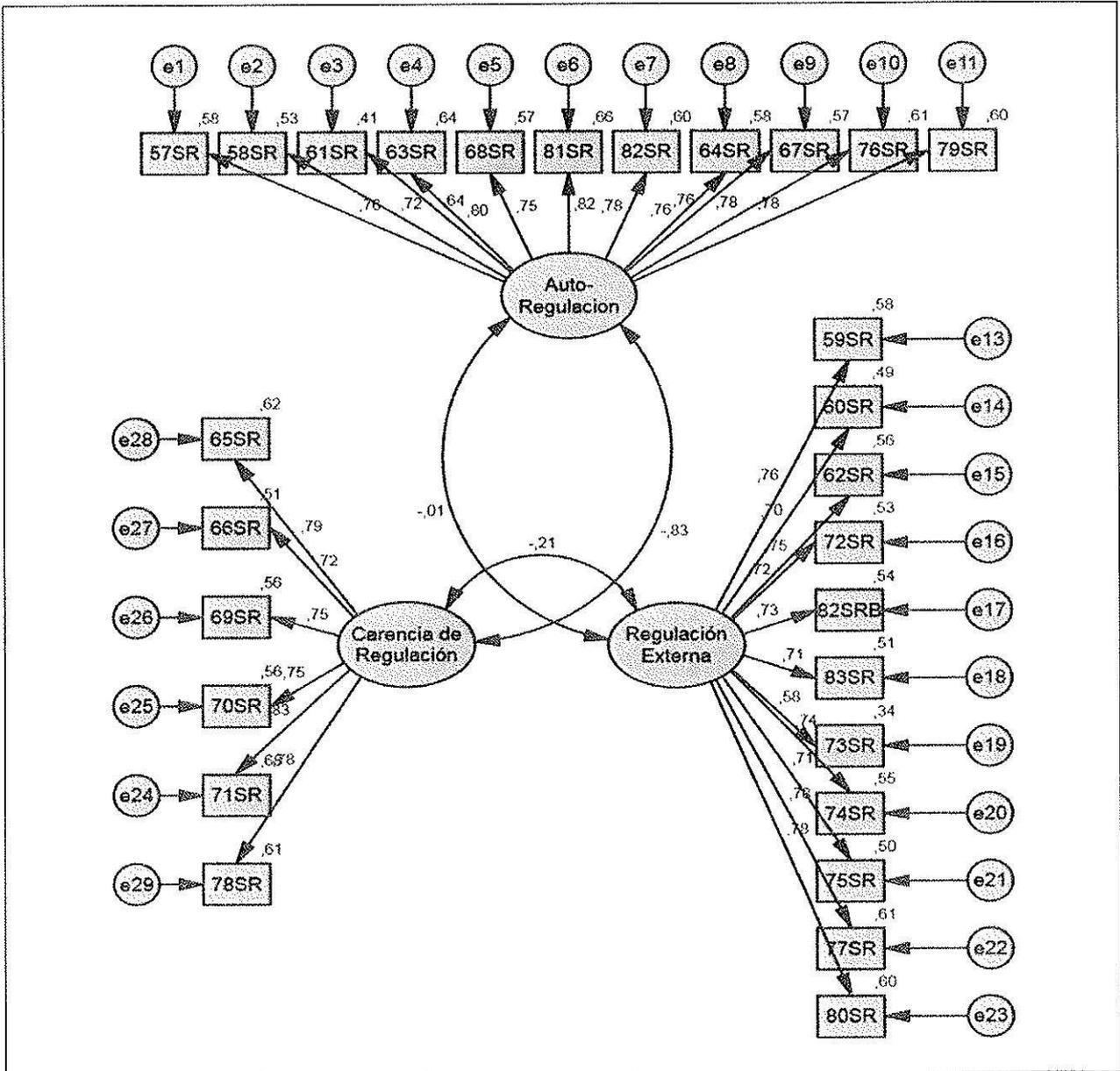


FIGURA II  
 MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES DE LA ESCALA DE ESTRATEGIAS DE REGULACIÓN EN EL APRENDIZAJE

Para estudiar la fiabilidad de los instrumentos se calculó el coeficiente alfa de Cronbach de cada subescala. Así, la escala de metas logro muestra los siguientes valores (Tabla V): aproximación por maestría ( $\alpha = .882$ ); aproximación por desempeño ( $\alpha = .831$ ); evitación por maestría ( $\alpha = .836$ ) y evitación por desempeño ( $\alpha = .853$ ).

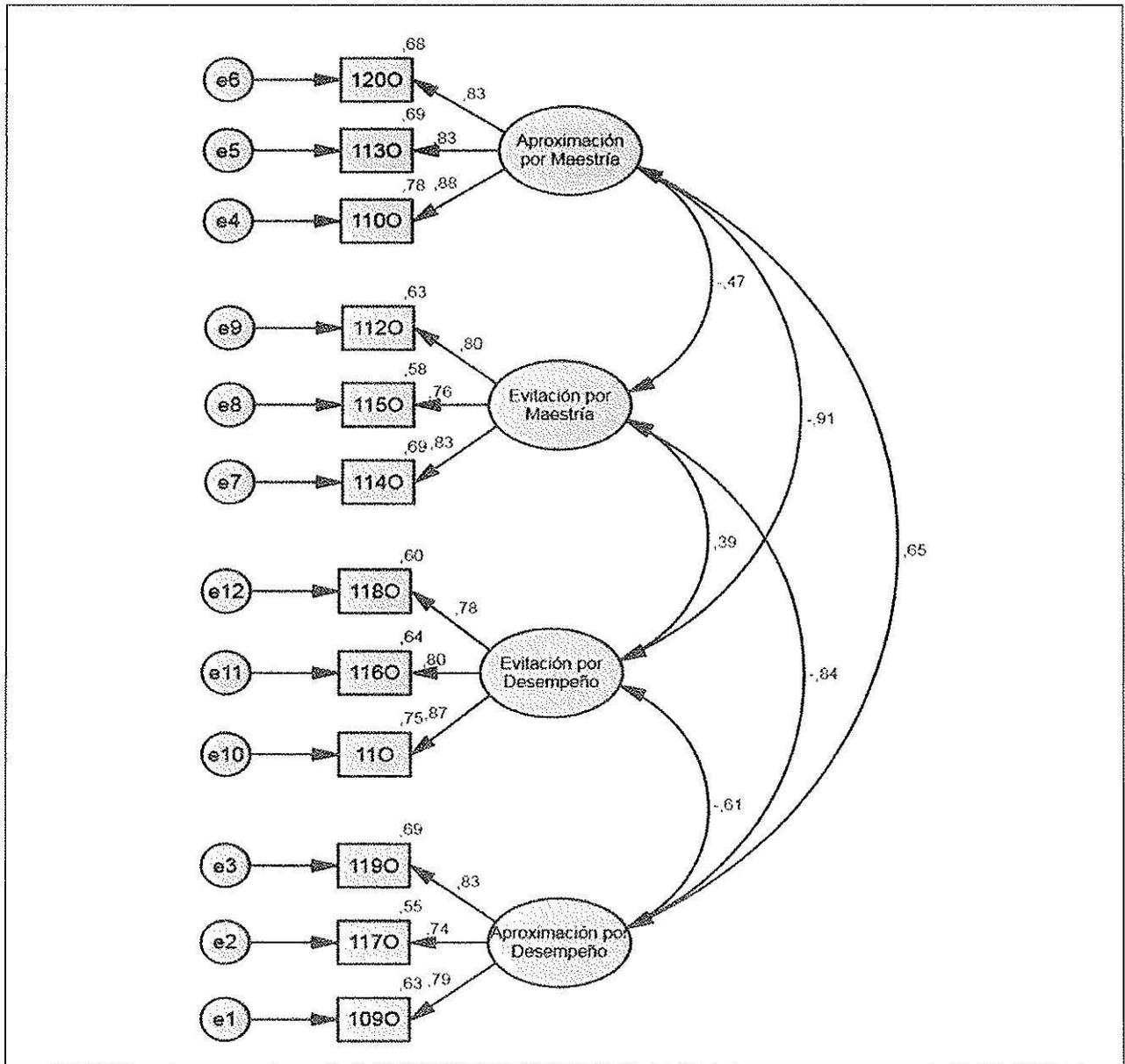


FIGURA I  
 MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES DE LA ESCALA DE METAS DE LOGRO

buen ajuste del modelo a los datos empíricos. Respecto a las relaciones significativas entre los constructos (ver Tabla II).

Respecto a la escala de regulación (ver Figura II o Anexo II), los resultados de evaluación del modelo indican un buen ajuste global del modelo a los datos empíricos en todos los índices. Así, Chi-cuadrado presenta un valor asociado de  $p$  no significativo ( $\chi^2 = 389.836$ ;  $gl.=347$ ;  $p = .056$ ). El valor del índice comparativo de ajuste (CFI) respecto a un modelo nulo presenta un valor superior de ".95". El valor de AGFI (.87) es superior al valor recomendado .80. El valor de RMSEA (.023) es inferior al valor recomendado de .05. En suma, se observa un buen ajuste del modelo a los datos empíricos.

A continuación se ha aplicado un modelo de ecuaciones estructurales a partir de aquellas variables que se relacionan significativa y positivamente con el rendimiento académico según el análisis correlacional de Pearson.

En este modelo (ver Figura IV), las metas de aproximación por maestría y desempeño conforman un factor de segundo orden, denominado metas por aproximación. Este modelo apuntado comprende las metas de logro como una variable latente exógena, las estrategias de regulación son variables latentes endógenas, y en último lugar, el rendimiento académico se comprende como una variable superficial explicada por las variables latentes endógenas o exógenas.

Los resultados de evaluación del modelo indican un buen ajuste global del modelo a los datos empíricos en todos los índices. Así, Chi-cuadrado presenta un valor asociado de  $p$  no significativo ( $\chi^2 = 158,587$ ;  $gl.=131$ ;  $p = .051$ ). El valor del índice comparativo de ajuste (CFI) respecto a un modelo nulo presenta un valor de ".989". El valor de AGFI (.907) es superior al valor recomendado .80. El valor de RMSEA (.030) es inferior al valor recomendado de .05. En suma, se observa un buen ajuste del modelo a los datos empíricos (ver Tabla VIII).

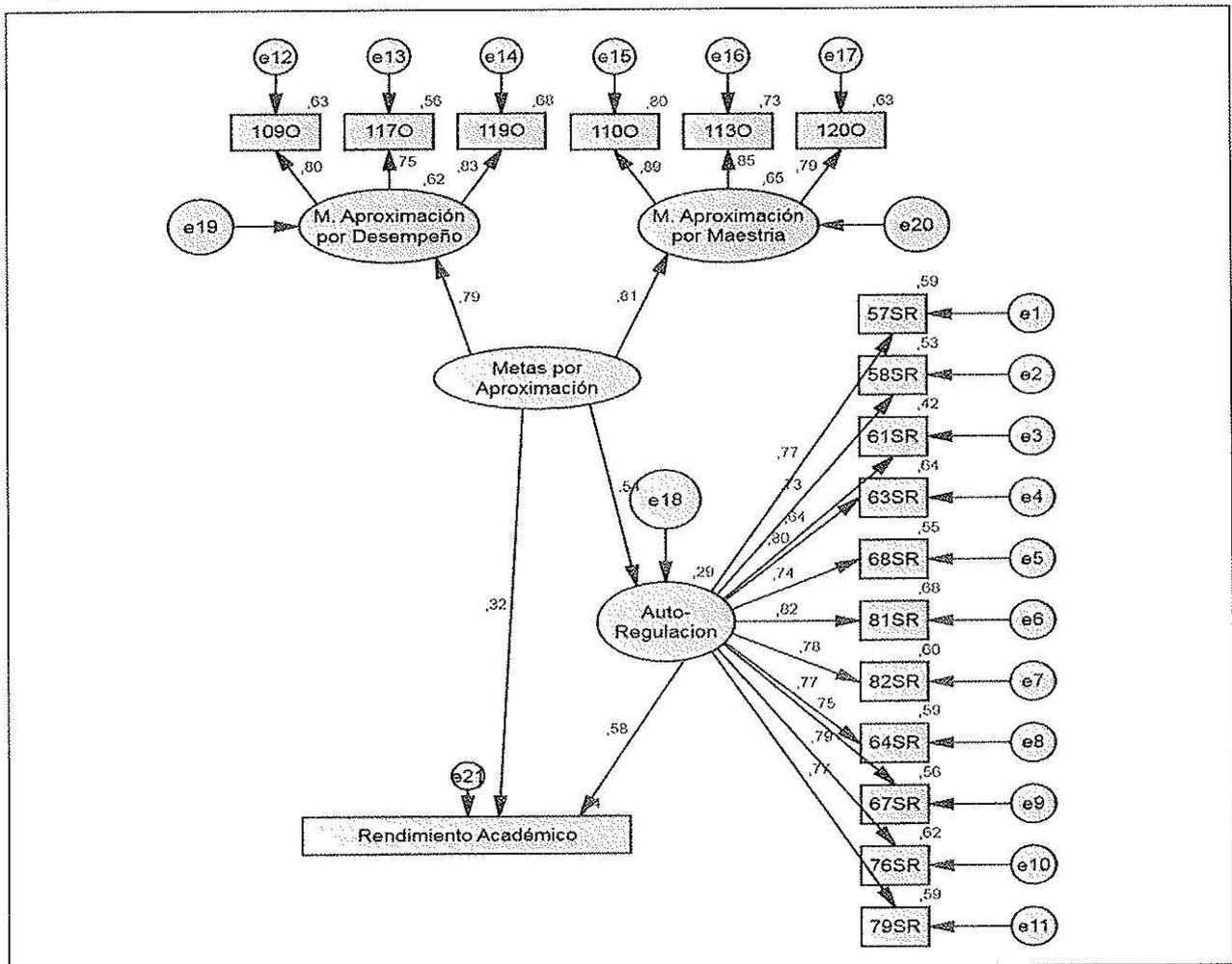


FIGURA IV  
RELACIÓN ENTRE METAS DE LOGRO POR APROXIMACIÓN, ESTRATEGIAS DE AUTORREGULACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

la situación específica de que dichos estudiantes, que acceden a estudios de ingeniería y ciencias de la salud, suelen cursar las carreras que eligieron en primera opción (son estudios que deseaban y desean) mientras que los estudiantes de ciencias sociales, pueden haber seleccionado sus estudios como segundas opciones porque sus primeras requerían una puntuación superior. Ello nos sugiere la necesidad de profundizar en investigaciones que relacionen los procesos de aprendizaje de calidad con la teoría de la autodeterminación y la de perspectiva de tiempo sobretodo enfocado a futuro.

## REFERENCIAS

- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Boekaerts, M. & Corno, L. (2005) Self-regulation in the classroom: a perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology: An International Review*, 54 (2), 199-231.
- Broc Caveró, M. A. (2011). Voluntad para estudiar, regulación del esfuerzo, gestión eficaz del tiempo y rendimiento académico en alumnos universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 29 (1), 171-185.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods y Research*, 21, 230-258.
- Busato, V. V., Prins, F. J., Hamaker, C. & Visser, K. H. (1995). Leerstijlenonderzoek gerepliceerd; De samenhang tussen leerstijlen en intelligentie. [Learning styles research replicated; Learning styles and intelligence]. *Tijdschrift voor Onderwijs Research* 20, 332-340.
- Busato, V. V., Prins, F. J., Elshout, U., & Hamaker, C. (1998). Learning styles: A cross-sectional and longitudinal study in higher education. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 427-441.
- Catena, A., Ramos, M. M. & Trujillo, H. M. (2003). *Análisis multivariado. Un manual para investigadores*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Selfdetermination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95 (2), 256-273.
- Elliot, A. J. & McGregor, H. A. (2001). 2\*2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology: Special Issue*, 80 (3), 501-519.
- Elliot, A. J. & Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 461-475.
- Elliot, A. J. et al. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34, 149-169.
- González Gascón, E., De Juan, M. D., Parra Azor, J. F., Sarabia Sánchez, F. J. & Kanther, A. (2010). Aprendizaje autorregulado: antecedentes y aplicación a la docencia universitaria de marketing. *Revista de Investigación Educativa*, 28 (1), 171-194.
- Hernández Pina, F. (1998). Conceptualización del proceso de la investigación educativa. En L. Buendía, P. Colás & F. Hernández Pina. *Métodos de investigación en Psicopedagogía* (pp. 2-60). Madrid: McGrawHill.

estudiantes de Ciencias de la Salud manifiestan adoptar en mayor medida metas de logro por aproximación independientemente de la valencia (maestría / desempeño). Los estudiantes de Ciencias Sociales adoptan más que los estudiantes de Ingeniería metas de maestría, y viceversa, los estudiantes de Ingeniería manifiestan adoptar, en mayor medida, metas de desempeño que los estudiantes de Ciencias Sociales.

## CONCLUSIONES

En este estudio se plantearon dos objetivos: i) Conocer como se relacionan las metas de logro, con las estrategias de regulación y el rendimiento académico en estudiantes universitarios y; ii) Conocer si existen diferencias significativas entre las medias de los estudiantes universitarios en respecto a las estrategias de autorregulación y metas de logro por aproximación en función de su pertenencia a una u otra rama científica.

Respecto al primer objetivo, tan solo aquellos estudiantes que adoptan metas por aproximación, activan estrategias de autorregulación en sus procesos de aprendizaje y obtienen un mayor rendimiento en términos de resultados académico en sus estudios, estos resultados confirman, entre otros, los obtenidos por Wolters, Yu, y Pintrich, (1996); Harackiewicz, Barron y Elliot, (1998); Harackiewicz et al., (2002). Aquellos estudiantes que activan metas por evitación presentan carencias de regulación y obtienen peores calificaciones.

Aceptando la importancia del diseño del contexto educativo en el desarrollo de las variables de estudio en este trabajo, solo las estrategias de autorregulación relacionan positivamente con el rendimiento académico, no así las estrategias de regulación externa. Estos resultados confirman los de Busato, Prins, Hamaker y Visser (1995); Vermunt (1992) y no los de (Busato, Prins, Elshout y Hamaker, 1998; Prins, Busato, Hamaker y Visser, 1996; Veenman, Prins y Verheij, 2003). Ello nos sugiere la existencia de cierta independencia de estos estudiantes para adoptar directrices del profesorado cuando plantean sus metas de logro por aproximación (maestría y desempeño) y se autorregulan. Probablemente, es más relevante el grado de regulación interna para el logro y resultados que las directrices que en cada momento propone su profesorado para ello.

También este estudio planteaba analizar si existen diferencias entre las variables predictoras del rendimiento académico (metas por aproximación y estrategias de autoregulación) en función de la diversidad de estudios superiores que realizan. En la misma línea que los resultados de VanderStoep, Pintrich, y Fagerlin, (1996) y Vermunt (2005), se confirma la existencia de diferencias significativas respecto a las metas de logro por aproximación tanto de maestría como de desempeño a favor de los estudiantes de Ciencias de la Salud. En cuanto a la variable autorregulación, tanto los estudiantes de Ingeniería como de Ciencias de la Salud se autorregulan más que los estudiantes de Ciencias Sociales. Aunque, el tamaño del efecto es bajo y por lo tanto es necesario tomar estas conclusiones con cierta precaución, sobre todo en cuanto a las metas de logro por aproximación.

Respetando la influencia de las variables contextuales en los procesos analizados en este estudio consideramos oportuno reconocer, desde la teoría de la autodeterminación, (Deci y Ryan, 1985) la importancia de que los estudiantes cursen las carreras que desearan y desean. Es decir, estos resultados pueden estar en algún grado, respaldados por

tanto, estos resultados deberían ser tomados con precaución debido al bajo valor del tamaño del efecto.

También se ha aplicado la prueba *post hoc de Tukey* para explorar en qué pares de medias existen diferencias significativas (Tabla XI). Los resultados indican que los estudiantes de Ciencias Sociales presentan diferencias significativas negativas en sus medias respecto a las medias de los estudiantes de Ingeniería y Ciencias de la Salud en estrategias de autorregulación. Por otro lado, los estudiantes de Ciencias de la Salud presentan diferencias significativas positivas en sus medias respecto a las medias de los estudiantes de Ciencias Sociales e Ingeniería. Los estudiantes de Ciencias sociales presentan diferencias significativas positivas en sus medias respecto a las de los estudiantes de Ingeniería. Respecto a las metas de aproximación por desempeño, los estudiantes de Ciencias de la Salud presentan diferencias significativas positivas en sus medias respecto a las medias de los estudiantes de Ciencias Sociales e Ingeniería. Y los estudiantes de Ingeniería presentan diferencias significativas positivas en sus medias respecto a los estudiantes de Ciencias Sociales.

TABLA XI  
COMPARACIONES MÚLTIPLES ENTRE DIFERENTES RAMAS CIENTÍFICAS

Variables dependientes	(I) Rama Científica	(J) Rama Científica	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	p	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite superior	Límite inferior
Auto-Regulación	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales	,58(*)	.11	.00*	.31	.83
		Ingeniería	-,06		.83	-.32	.19
	Ingeniería	Ciencias Sociales	,64(*)		.00*	.37	.90
Metas de aproximación por Maestría	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales	-,03	.12	.94	-.32	.25
		Ingeniería	,32(*)		.02*	.03	.60
	Ingeniería	Ciencias Sociales	-,36(*)		.01*	-.64	-.07
Metas de aproximación por Desempeño	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales	,45(*)	.13	.00*	.15	.74
		Ingeniería	,42(*)		.00*	.12	.72
	Ingeniería	Ciencias Sociales	,025		.97	-.27	.32

\* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

En suma, los estudiantes de Ingeniería y Ciencias de la Salud manifiestan usar más estrategias de autorregulación que los estudiantes de Ciencias Sociales. Asimismo, los

Como se observa (Tabla VIII), las relaciones entre las variables apuntadas por el modelo teórico son significativas. Específicamente, los efectos directos, indirectos y totales (Tabla IX) indican que las metas por aproximación se conforman de metas por maestría ( $\beta=.80$ ) y metas por desempeño ( $\beta=.78$ ). Las metas por aproximación (maestría y desempeño) contribuyen directa y positivamente a las estrategias de autorregulación ( $\beta=.53$ ) y al rendimiento académico, tanto directa ( $\beta=.32$ ), como indirectamente ( $\beta=.31$ ) ejerciendo un fuerte efecto total ( $\beta=.62$ ). Asimismo, las estrategias de autorregulación contribuyen directa y positivamente al rendimiento académico ( $\beta=.58$ ).

En definitiva, los resultados obtenidos con el análisis correlacional y la aplicación del modelo de ecuaciones estructurales corroboran las hipótesis planteadas respecto a nuestro primer objetivo.

### Diferencias entre ramas científicas respecto: al nivel de dominio en las metas de logro por aproximación y las estrategias de autorregulación

La aplicación de la prueba de Levene indica que las varianzas poblacionales son iguales: i) Estrategias de autorregulación (Estadístico de Levene, 1.95,  $p=.145$ ); ii) metas de aproximación por maestría (Estadístico de Levene, 1.32 y  $p=.269$ ); iii) metas de aproximación por desempeño (Estadístico de Levene, .117 y  $p=.890$ ).

Los resultados de la ANOVA indican que existen diferencias significativas entre las ramas científicas en las tres variables dependientes (Estrategias de autorregulación, metas de maestría por aproximación y metas de desempeño por aproximación).

Asimismo se ha calculado *Eta cuadrado*, como una medida de la magnitud del efecto del tratamiento (Yaremko, Harari, Harrison y Lynn, 1982). Como se observa (Tabla X) el 14,9% de la varianza en las estrategias de autorregulación es explicada por la pertenencia a una rama científica determinada. Respecto a las metas por aproximación, El 4,3% de la varianza en metas de maestría y el 6,5% de la varianza en metas de desempeño es explicada por la pertenencia a una rama científica determinada. Por

TABLA X  
DIFERENCIAS ENTRE LAS DIFERENTES RAMAS CIENTÍFICAS

Variables	Rama científica (n=234)								
	Ingeniera (n= 78)		Ciencias de la salud (n= 78)		Ciencias sociales (n= 78)		Valores asociados		
	M	SD	M	SD	M	SD	F	p	$\eta^2$
Estrategias de autorregulación	2.26	.67	2.19	.77	1.62	.76	20.15	.000*	.149
Metas de maestría por aproximación	1.74	.78	2.06	.74	2.10	.77	5.19	.006*	.043
Metas de desempeño por aproximación	1.94	.79	2.3	.76	1.91	.80	8.00	.000*	.065

\* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

TABLA VIII  
PESOS DE REGRESIÓN Y PESOS ESTANDARIZADOS DE REGRESIÓN

Relaciones entre Variables			P.R.				P.E.R
			Estimaciones	S.E.	C.R.	<i>p</i>	Estimaciones
M.D.A.	<---	M.A.	.848	.122	6.964	***	.788
M.M.A.	<---	M.A.	1.000				.808
A.R.	<---	M.A.	.562	.097	5.771	***	.538
R.D.	<---	M.A.	.310	.068	4.589	***	.323
R.D.	<---	A.R.	.531	.060	8.789	***	.578

Nota: M.D.A, Metas de desempeño por aproximación; M.M.A, metas de maestría por aproximación; M.A.; Metas por aproximación; A.R, Autorregulación de los contenidos, procesos y resultados; R.D., rendimiento académico. P.R., Pesos de Regresión; P. E. R., Pesos estandarizados de Regresión. S.E. Estimación del error; C.R. Ratio Crítico.

TABLA IX  
EFECTOS DIRECTOS, INDIRECTOS Y TOTALES

Efectos	Directo	Indirecto	Total
Sobre MDA	.78	-	.78
MA	-	-	-
MMA	-	-	-
AR	-	-	-
RD	-	-	-
Sobre MMA			
MA	.81	-	.80
MDA	-	-	-
AR	-	-	-
RD	-	-	-
Sobre AR	.53	-	.53
MA	-	-	-
MMA	-	-	-
MDA	-	-	-
RD	-	-	-
Sobre RD			
MA	.32	.31	.63
MMA	-	-	-
MDA	-	-	-
RD	.58	-	-

Nota: M.D.A, Metas de desempeño por aproximación; M.M.A., metas de maestría por aproximación; M.A.; Metas por aproximación; A.R., Autorregulación de los contenidos, procesos y resultados; R.D., rendimiento académico.

- Hernández Pina, F., Rosario, P., Cuesta Saez de Tejada, J.D., Martínez Clares, P. & Ruiz Lara, E. (2006). Promoción del aprendizaje estratégico y competencias de aprendizaje en estudiantes de primero de Universidad: evaluación de una intervención. *Revista de Investigación Educativa*, 24 (2), 615-633.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., & Elliot, A. J. (1998). Rethinking achievement goals: When are they adaptive for college students and why? *Educational Psychologist*, 33, 1-21.
- Harackiewicz, J. M., Durik, A. M., Barron, K. E., Linnenbrink-Garcia, L. & Tauer, J. (2008). The role of achievement goals in the development of interest: Reciprocal relations between achievement goals, interest, and performance. *Journal of Educational Psychology*, 100 (1), 105-122.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Pintrich, P. R., Elliot, A. J. & Thrash, T. M. (2002). Revision of achievement goal theory: necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology*, 94, 638-645.
- Hu, L. T. & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3, 424-453.
- Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kaplan, A. & Midgley, C. (1997). The effect of achievement goals: Does level of academic efficacy make a difference? *Contemporary Educational Psychology*, 22, 415-435.
- Linnenbrink-Garcia, L., Tyson, D. F. & Patall, E. A. (2008). When are achievement goal orientations beneficial for academic achievement? A closer look at moderating factors. *International Review of Social Psychology*, 21, 19-70.
- Newman, R. S. (1998). Students' help-seeking during problem solving: Influences of personal and contextual achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 90, 644-658.
- Nicholls, J. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346.
- Paris, S. G. & Paris, A. H. (2001). Classroom application of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 36 (2), 89-101.
- Phan H. P. (2009). Amalgamation of future time orientation, epistemological beliefs, achievement goals and study strategies: Empirical evidence established. *British Journal of Educational Psychology*, 79 (1), 155-173.
- Pintrich, P. R. & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education-theory, research and applications*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Pintrich, P. A. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego: Academic Press.
- Prins, F. J., Busato, V. V., Hamaker, C. & Visser, K. H. (1996). Een bijdrage tot de validatie van het (meta)cognitieve deel van de Inventaris Leerstijlen. [A contribution to the validation of the (meta)cognitive part of the Learning Styles Inventory.] *Pedagogische Studiën*, 73, 108-122.
- Salmerón, H., Gutiérrez, C., Fernández, A. & Salmerón, P. (2010). Aprendizaje auto-regulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la segunda infancia. *Revista Electrónica de Evaluación e Investigación Educativa*, 16 (2), 1-18. Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_4.htm)

- Schunk, D. H. (2005). Commentary on self-regulation in school contexts. *Learning and Instruction, 15*, 173-177.
- Schunk, D. H. & Zimmerman, B. J. (1998). *Conclusions and future directions for academic interventions*. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning. From teaching to self-reflective practice* (pp. 225-234). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Torrano, F. & González-Torres, M. (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa, 1* (2), 1-34.
- Tyson, D. F., Linnenbrink-Garcia, L., & Hill, N. E. (2009). Regulating debilitating emotions in the context of performance: Achievement goal orientations, achievement-elicited emotions, and socialization contexts. *Human Development, 52*, 329-356.
- VanderStoep, S. W., Pintrich, P. & Fagerlin, A. (1996). Disciplinary differences in self-regulated learning in college students. *Contemporary Educational Psychology, 21*, 345-362.
- Valle, A., Cabanach, R. G., Cuevas, L. M. & Núñez, J. C. (1997). Patrones motivacionales en estudiantes universitarios: Características diferenciales. *Revista de Investigación Educativa, 15* (1), 125-146.
- Valle, A., Núñez, J. C., Cabanach, R. G. & González Pienda, J. A. (2008). Self-regulated profiles and academic achievement. *Psicothema, 20* (4), 724-731.
- Veenman, M. V. J., Prins, F. J. & Verheij, J. (2003). Learning styles: Self-reports versus thinking-aloud measures. *British Journal of Educational Psychology, 73*, 357-372.
- Vermunt, J. D. & Vermetten, Y. (2004). Patterns in student learning: relationships between learning strategies, conceptions of learning, and learning orientations. *Educational Psychology Review, 16* (4), 359-384.
- Vermunt, J. D. & Rijswijk, V. (1988). Analysis and development of students' skills in self-regulated learning. *Higher Education, 17*, 647-682.
- Vermunt, J. D. (1992). Qualitative analysis of the interplay between internal and external regulation of learning in two different learning environments. *International Journal of Psychology, 27* (3,4), 574.
- Vermunt, J. D. (1998). The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology, 68*, 149-171.
- Vermunt, J. D. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education, 49*, 205-234.
- Weinstein, C. E., Husman, J. & Dierking, D. (2000). *Self-regulation intervention with a focus on learning strategies*. En M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (727-747). Nueva York: Academic Press.
- Wolters, C., Yu, S. & Pintrich, P. (1996). The relation between goal orientation and students' motivational beliefs and self-regulated learning. *Learning Individual Differences, 8*, 211-238.
- Yaremko, R. M., Harari, H., Harrison, R. C. & Lynn, E. (1982). *Reference handbook of research and statistical methods in psychology: for students and professionals*. Nueva York: Harper y Row.
- Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional model. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 1-19). New York: Guilford.

- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: a social-cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-41). San Diego: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*, 45 (1), 166-183.
- Zusho, A., Pintrich, P. R. & Cortina, K. S. (2005). Motives, goals, and adaptive patterns of performance in Asian American and Anglo American students. *Learning and Individual Differences*, 15, 141-158.

Fecha de recepción: 28 de enero de 2011.  
Fecha de revisión: 05 de febrero de 2011.  
Fecha de aceptación: 09 de marzo de 2011.

## **Artículo VI**

**Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la Infancia**



## APRENDIZAJE AUTORREGULADO, CREENCIAS DE AUTOEFICACIA Y DESEMPEÑO EN LA SEGUNDA INFANCIA

*[Self-regulated learning, self-efficacy beliefs and performance during the late childhood]*

por

[Article record](#)

[About authors](#)

[HTML format](#)

**Salmerón-Pérez, Honorio** ([honorio@ugr.es](mailto:honorio@ugr.es))  
**Gutierrez-Braojos, Calixto** ([calixto.gb@ugr.es](mailto:calixto.gb@ugr.es))  
**Fernández-Cano, Antonio** ([afcano@ugr.es](mailto:afcano@ugr.es))  
**Salmeron-Vilchez, Purificación** ([psalmero@ugr.es](mailto:psalmero@ugr.es))

[Ficha del artículo](#)

[Sobre los autores](#)

[Formato HTML](#)

### Abstract

This article analyzes relations between self-regulated learning, self-efficacy beliefs and performance on tasks of solving arithmetic problems. The investigation has been developed with 268 students with six years old and enrolled in the first year of primary education in Spain. The results obtained by the application of binary logistic regression models indicate that self-regulated learning and its interaction with self-efficacy beliefs predict performance. Finally, the application of cluster analysis shows four profiles of students, called: i) positive adjusted; ii) negative unadjusted I; iii) negative unadjusted II y; iv) negative adjusted.

### Keywords

Self-regulation learning; self-efficacy beliefs; performance; childhood; solving arithmetic problems

### Resumen

Este artículo analiza relaciones entre el aprendizaje autorregulado, las creencias de autoeficacia y el desempeño en tareas de resolución de problemas aritméticos. El estudio se ha llevado a cabo con 268 escolares de seis años de edad y matriculados en el primer año de educación primaria en España. Los resultados obtenidos mediante modelos de regresión logística binaria indican que el aprendizaje autorregulado y su interacción con las creencias de autoeficacia predicen el desempeño. Por último, la aplicación de un análisis Cluster muestra cuatro perfiles de escolares, denominados: i) ajustado positivo; ii) desajustado negativo I; iii) desajustado negativo II y; iv) ajustado negativo.

### Descriptoros

Aprendizaje autorregulado; creencias de autoeficacia; desempeño; infancia; resolución de problemas.

En este artículo se presentan y discuten los resultados sobre la relación entre aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en escolares entre seis y siete años de edad (segunda infancia). Los trabajos empíricos dirigidos a estudiar los procesos de autorregulación en esta población de estudiantes son insuficientes y, dentro de esta temática, los que analizan la relación entre

aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño son más escasos.

Sin embargo, el estudio de estos procesos en dicha etapa de desarrollo, cuando los estudiantes se encuentran en la fase de transición entre la segunda y la tercera infancia (entre los ocho años de edad y la adolescencia) son relevantes para construir un cuerpo

teórico de conocimientos que orienten a los docentes de los primeros niveles educativos a la hora de facilitar a sus estudiantes un aprendizaje autorregulado.

### **El aprendizaje autorregulado en la segunda infancia.**

Los estudios de Flavell y sus colaboradores, sobre metamemoria (Kreutzer, Leonard y Flavell, 1975) y sobre estrategias de memoria (Flavell, Beach y Chinsky, 1966; Keeney, Cannizo y Flavell, 1967), concluyen que los niños, antes de hacer un uso maduro de sus estrategias presentan dos tipos de problemas en tareas memorísticas: déficit de mediación y déficit de producción.

El primero, el déficit de mediación, se refiere a las limitaciones de los escolares para recuperar información aún cuando usan estrategias memorísticas de manera inducida. El segundo, el déficit de producción, se refiere a las limitaciones de los escolares para producir por sí mismos una estrategia, no porque carezca por completo de dicha habilidad, si no por otras razones (Flavell, 1977): (i) una falta de experimentación y dominio en dichas estrategias; ii) incapacidad para captar la/s demanda/s de una tarea; (iii) incapacidad para seleccionar, espontáneamente, las estrategias adecuadas a una determinada demanda y; (iv) desconocimiento del valor de la estrategia para facilitar la realización de la tarea. Como apuntan Keeney, Canizzo y Flavell (1967), el problema más común en la segunda infancia, antes de hacer un uso maduro de las estrategias es el déficit de producción.

En base a una imprecisión de la interpretación de los trabajos de Flavell, en su mayoría, posteriores estudios empíricos (por ejemplo, Veenman y Spaans, 2005; Veenman, Van Hout-Wolters y Afflerbach, 2006) se han dirigido a escolares en su tercera infancia partiendo de la creencia de que las habilidades metacognitivas y autorregulativas no emergen hasta comenzar dicha etapa. Sin embargo, aunque en los trabajos de Flavell y

sus colegas se concluye que esta capacidad no se manifiesta hasta los ocho años de edad aproximadamente, estos autores indican la importancia de realizar estudios en la segunda infancia al ser una etapa de transición. Durante esta etapa los infantes presentan un déficit de producción. Las explicaciones de dicho déficit, apuntadas por Flavell (1977) y comentadas anteriormente, convergen en una carencia de experiencias para el desarrollo de dichas capacidades, y no exclusivamente en una incapacidad madurativa endógena del niño.

Estudios actuales (por ejemplo, Annervirta y Vauras, 2006; Perels, Merget-Kullman, Wende, Schmitz y Buchbinder, 2009; Salmeron, Gutierrez-Braojos y Salmeron, 2009; Whitebread, Bingham, Grau, Pasternak y Sangster, 2007) concluyen que los aprendices en su infancia temprana muestran y son capaces de mejorar sus habilidades autorregulación cognitiva antes de la tercera infancia, siempre que se les facilite un contexto para la experimentación de dichas capacidades en dominios específicos.

### **Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño.**

Desde el constructivismo dialéctico, (Moshman, 1982), el enfoque del aprendizaje autorregulado defiende que los aprendices son agentes (activos) de sus procesos de aprendizaje. Ellos, a través de sus experiencias, construyen sus significados, metas, creencias de autoeficacia y estrategias de aprendizaje a partir de la interacción entre el contexto y sus modelos mentales (Pintrich, 2004:388). Así, el uso efectivo de estrategias de autorregulación en un dominio específico, dependería de la cantidad y calidad de las interacciones entre la persona y el contexto. Según Zimmerman (2008: 166) la autorregulación del aprendizaje se define como “aque- llos procesos de auto-gobierno y auto-creencias que facilitan a los estudiantes transformar sus habilidades mentales en habilidades de desempeño académico”.

Para De la Fuente y Justicia (2007:539) la autorregulación en el aprendizaje se conforma de distintos subprocesos:

- i) Conocimiento estratégico, que supone el éxito para la persona que aprende, siempre que ésta posea un adecuado grado de autoconocimiento y un adecuado grado de conocimiento sobre el dominio de la tarea (antes, durante y después de ejecutarla).
- ii) Poseer un repertorio de estrategias cognitivas que permitan adquirir, codificar, elaborar, personalizar, memorizar, recuperar y transferir el conocimiento.
- iii) Procesos de carácter motivacional tales como metas de aprendizaje, esfuerzo, creencias de autoeficacia, atribuciones.

Estos procesos de autorregulación son dependientes de cada dominio y nivel de dificultad de la tarea o actividad. Como apunta Pozo (2006:85) “la pericia está relacionada no con disponer de conocimientos o capacidades generales, sino que se trata de disponer de conocimientos y estrategias específicas de dominio”. Por ejemplo, las estrategias que son adecuadas para tareas de lectoescritura son diferentes a las requeridas para la resolución de problemas matemáticos.

En tareas de resolución de problemas aritméticos, Salmerón, Gutierrez-Braojos y Salmerón (2009) consideran que para estimar a un estudiante como estratégico, capaz de usar estrategias cognitivas y autorregulativas precisa haber desarrollado habilidades con cierto grado de desempeño para:

- (i) Activar conocimientos previos para la comprensión correcta de la demanda;
- (ii) Elaborar planes de acción que respondan a dicha demanda y sus hipótesis sobre el grado de congruencia con la demanda percibida;
- (iii) Representar el problema y los planes de acción para responder a la demanda.
- (iv) Ejecutar congruentemente con la planificación.
- (v) Autorregular la ejecución;

(vi) Inferir deducciones correctas a partir de las información recibida;

(vii) Ser capaz de transferir lo aprendido y resolver otros problemas similares;

(viii) Ser consciente sobre su maestría en cada uno de los pasos anteriores, así como de la adecuación de su ejecución total a la demanda del problema.

Sin embargo, el aprendizaje autorregulado no solo se refiere a procesos lógicos, también a los afectivos y motivacionales (Gargallo, Suarez-Rodríguez y Pérez-Pérez, 2009; Ugartetxea, 2001). Uno de los elementos más relevantes para que los escolares inicien y mantengan sus esfuerzos en el aprendizaje son sus creencias de autoeficacia (Bandura, Caprara, Barbaranelli, Gerbino y Pastorelli, 2003; Blanco, 2010). Éstas son definidas como las creencias que tienen las personas, en este caso los aprendices, sobre su capacidad para ejecutar las acciones requeridas y producir los resultados definidos en una tarea (Bandura, 1999).

La relevancia de dichas creencias reside en la influencia directa que ejercen sobre la capacidad de autorregulación, la cognición, interés, afectividad y toma de decisiones (Bandura, et. al., 2003).

Los trabajos de Zimmerman y col. (Zimmerman, Bandura, y Martinez-Pons, 1992; Zimmerman, Kitsantas y Campillo, 2005) apuntan que las creencias de autoeficacia sobre la capacidad para autorregular el aprendizaje predicen las creencias de autoeficacia en su desempeño en un dominio específico. Y, a su vez, ésta última es predictiva de las calificaciones de los escolares (Kim y Lorschach, 2005; Usher y Pajares, 2008; Wood, Atkins y Tabernero, 2000; Zimmerman, Kitsantas y Campillo, 2005).

Según Zimmerman (1999) las propiedades que conforman las creencias de autoeficacia son las siguientes:

- i) La autoeficacia implica juicios sobre las propias capacidades para ejecutar activi-

dades y no cualidades personales físicas o psicológicas. Es parte integrante del auto-concepto, pero no sinónimo de este.

ii) Las creencias de autoeficacia son multidimensionales y están vinculadas a dominios específicos.

iii) El grado de percepción de autoeficacia es dependiente del contexto.

iv) Las medidas de autoeficacia dependen en mayor medida del criterio de dominio de la ejecución, que de criterios normativos. La percepción de capacidad para afrontar una tarea es más ajustada cuando se fundamenta en la experiencia anterior con tareas similares que si se obtiene por comparación con las ejecuciones de otros.

v) La determinación del grado de autoeficacia es un proceso interno anterior a la actividad. Esto es, los escolares han de ser conscientes de las características de la tarea a la que se enfrentan para poder emitir juicios sobre su autoeficacia.

Sin embargo, según Bandura (1999) las creencias de autoeficacia se configuran antes y después de una tarea específica. Por ejemplo, si un estudiante se enfrenta a un tipo de tarea con elevadas creencias de autoeficacia rendirá más que si sus creencias de autoeficacia son bajas. De igual modo, al finalizar la tarea, en base a su percepción de éxito o fracaso en su desempeño, confirmará, aumentará o disminuirá sus creencias de autoeficacia frente a dicha tarea (Ilgen y Davis, 2000).

Tal y como ha demostrado Zimmerman y Schunk, (2008) existe una relación recíproca entre la capacidad de autorregulación y las creencias de autoeficacia. A medida que los estudiantes incrementan sus capacidades de autorregulación, incrementan sus creencias de autoeficacia. Y viceversa, esas creencias de autoeficacia permiten al estudiante afrontar de manera autorregulada nuevos aprendizajes.

Parece lógico que cuando los estudiantes no han alcanzado un adecuado desarrollo metacognitivo podría observarse una relación incongruente entre las creencias de autoeficacia para el aprendizaje y su desempeño. Así, aunque los estudiantes en la infancia temprana son capaces de expresar si han realizado correctamente o incorrectamente una tarea, la percepción de su competencia y sus expectativas de éxito son desproporcionadas y sobrevaloradas. Estas comienzan a ser congruentes con sus desempeños en la tercera infancia (Alonso Tapia, 2005, Eccles, Wigfield, Harold y Blumenfeld, 1993). De hecho, los trabajos de Schunk y cols. (Schunk y Rice, 1987, Schunk, 1990) y el estudio Zimmerman y Martinez-Pons, (1990) indican que la apropiación de estrategias metacognitivas y cognitivas favorecen adecuadas creencias de autoeficacia. Por lo tanto, el mayor grado de efectividad predictiva de las creencias de autoeficacia debería observarse cuando mantienen una relación congruente con las capacidades metacognitivas del estudiante.

## Objetivos

En este estudio nos planteamos los siguientes objetivos:

- (i) Determinar las relaciones de dependencia entre el aprendizaje autorregulado, las creencias de autoeficacia y el desempeño en tareas que requieren la resolución de problemas aritméticos;
- (ii) Verificar si el aprendizaje autorregulado y las creencias de autoeficacia son variables predictivas del desempeño escolar;
- (iii) Determinar perfiles de escolares respecto a dichas variables.

## Método

### Participantes

Participaron 268 estudiantes de primer grado con seis años de edad (58.2 % niñas y 41.8% niños) y escolarizados en primer cur-

so de educación primaria en centros de la provincia de Cádiz y Granada (España).

El muestreo llevado a cabo es de tipo intencional, seleccionando aquellos estudiantes que por disponibilidad se ajustaban a los requerimientos del trabajo de investigación. Es decir, escolares de seis años de edad y con un relativo dominio en la comprensión de textos cortos, como en nuestro caso el enunciado de un problema, y cierto dominio en resolución de problemas con operaciones aritméticas. Por lo tanto, no se ha considerado relevante, el contexto sociocultural tanto de los escolares, ni las características de los centros, sino encontrar participantes que cumplan con los criterios apuntados.

Es por ello que el proceso de muestreo se inicia contactando con docentes que estuviesen dispuestos a colaborar en la investigación. A éstos se les consultó sobre el nivel de competencia de sus escolares en la resolución de problemas con la finalidad de identificar y seleccionar aquellos que a su juicio fueran relativamente capaces de resolver tareas previstas.

### Instrumentos

a) Para evaluar las estrategias de aprendizaje se seleccionó la escala de estrategias de aprendizaje contextualizada, ESEAC, (Bernad, 2000) (ver Anexo I). Esta escala ha sido aplicada en diversos estudios obteniendo satisfactorios resultados respecto a la fiabilidad, validez interna y validez externa (Bernad, 1995; Teruel, 1997; Ascaso, 1998).

La ESEAC es una escala de tipo Likert para valorar el nivel de pensamiento estratégico de los estudiantes en diferentes dominios (matemáticas, lectoescritura...). Ésta proporciona tres niveles para evaluar el nivel de pensamiento estratégico: "1= nivel bajo de pensamiento estratégico"; "2= nivel medio de pensamiento estratégico"; "3= nivel alto de pensamiento estratégico"). Para evaluar cada una de las variables, Bernad (2000) proporciona consignas que, en calidad de reactivos,

invitan al estudiante a describir su modo particular de pensamiento estratégico. Las respuestas de los estudiantes y la ejecución de la tarea permiten al evaluador situar al estudiante en uno de los tres niveles mencionados.

Para este estudio, no se usó la escala en su totalidad. Así, se eliminaron las siguientes variables: a) Lenguaje analógico y verbal, ya que las consideramos menos oportunos para la resolución de problemas matemáticos; b) Errores típicos por problemas de los evaluadores para valorar a los estudiantes en esta variable; c) Motivación-control de ansiedad ya que no responde a nuestros objetivos estudio.

Así las variables que conforman la ESEAC usadas en este estudio y su significado son:

- **Comprensión y planificación de la tarea:** se refiere al dominio del alumnado en aquellos conocimientos declarativos relevantes para comprender e interpretar la tarea, hasta enmarcarla en un contexto. Asimismo, se verifica cómo trazar el plan de acción (conocimientos procedimentales y condicionales).
- **Representación de lenguajes icónico:** representaciones que realiza el escolar del conocimiento usando este código.
- **Inferencias:** Deducir una cosa o extraer una conclusión a partir de la que se dispone directamente.
- **Hipótesis de actuación:** Se refiere al grado de consistencia, permanencia o cambios justificados que el escolar realiza entre el plan de acción y la ejecución de la misma.
- **Lagunas típicas:** Ausencias o silencios más característicos del alumnado respecto a la temática de la prueba.
- **Autorregulación de la ejecución:** Dudas que surgen durante la tarea y la capacidad del alumnado para ser consciente de las mismas y resolverlas correctamente.

- Metacognición: Consciencia del escolar sobre su nivel de dominio en la tarea y de los momentos que la componen.
- Transfer: Se refiere a la habilidad del alumnado para generalizar y transferir lo aprendido.

Respecto a las creencias de autoeficacia, los estudios recogidos en el marco teórico de este estudio indican que ésta debe ser medida en dos momentos, antes y después de la tarea (ver Anexo I). Sin embargo, en este estudio hemos considerado oportuno evaluarlas en tres momentos distintos: i) antes de presentar la tarea específica y después de comunicarle al alumno que va a realizar una tarea que requiere la resolución de un problema aritmético; ii) durante la tarea, una vez presentada la tarea específica, es decir el problema en cuestión, y éste haya sido leído por el estudiante; iii) después de la tarea y tomando como referente una tarea futura similar. En este estudio se justifica la inclusión de un momento adicional para evaluar las creencias de autoeficacia, en base a obtener una información más precisa y fiable de los informantes con seis años de edad. Asimismo, consideramos que es posible obtener información diferente y más relevante cuando se pregunta sobre las creencias de autoeficacia en los tres momentos descritos.

Para medirlas se han elaborado tres ítems de elección múltiple con tres opciones de respuesta: i) “Estoy muy bien preparado y me van a salir bien todos los ejercicios que voy a hacer” se corresponde con el nivel “3”; ii) “Estoy poco preparado y me saldrá regular el trabajo que voy a realizar” se corresponde con el nivel “2”; iii) “Estoy mal pre-

parado y seguro que me van a salir mal los ejercicios que voy a hacer” se corresponde con el nivel “1”.

b) El desempeño o adecuación entre la demanda de la tarea y la ejecución de la misma, se ha evaluado mediante observación directa del proceso de resolución del problema (ver Anexo I). Los valores para medir el desempeño son binarios (1= correcto; 0= incorrecto) y se corresponden con la resolución correcta o incorrecta del problema aritmético. Esto requiere que el estudiante realice correctamente tanto el proceso, como los oportunos cálculos para la resolución del problema.

La validación de la prueba respecto al nivel de dificultad para nivel educativo de este estudio se realizó por expertos (10 docentes de educación primaria) en la fase previa. Todos los expertos consideraron oportuna la prueba para el nivel educativo.

Respecto a la validez de la escala se llevo a cabo un análisis factorial (método de máxima verosimilitud y rotación oblimin directo), una vez se recogieron los datos (ver Tabla I). En la misma tabla se presentan la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de Bartlett. Los datos obtenidos nos permiten afirmar que el análisis factorial resulta pertinente. Así, la aplicación del análisis factorial ofrece como resultado dos factores bien definidos. El factor I, “aprendizaje autorregulado” explica un 63.29% de la varianza y el factor II, “creencias de autoeficacia” un 25.14%. Y entre ambos explican el 88,24% de la varianza total.

Tabla I. Análisis factorial para la validación de la escala de medición. (n= 268)

Items	F1	F2
1. Comprensión del problema	.95	
2. Representación del problema	.87	
3. Inferencias sobre procedimientos para resolver el problema	.93	
4. Hipótesis de actuación sobre los pasos para resolver el problema	.97	
5. Lagunas típicas en la ejecución de la resolución del problema	.85	
6. Autorregulación durante la ejecución del problema	.89	
7. Consciencia y evaluación de las propias dificultades durante la resolución del problema	.95	
8. Transferencia	.94	
9. Autoeficacia Previa		.91
10. Autoeficacia Durante		.90
11. Autoeficacia posterior		.92
Alpha de Cronbach	.96	.93
Alpha de Cronbach Total		.94
Varianza total explicada= 88.24%		
F1: Aprendizaje autorregulado; varianza explicada del factor = 63.29%		
F2: Creencias de autoeficacia; varianza explicada del factor = 25.15%		
(KMO= .886) ( $\chi^2$ Bartlett= 4765.56; $p < .00$ )		

Por otro lado, con el propósito de evitar posibles amenazas a la validez relacionadas con el uso del instrumento, los evaluadores fueron instruidos para su correcto uso. Los evaluadores seleccionados fueron cinco licenciados en psicopedagogía que ejercen como docentes en centros educativos y un estudiante de doctorado. Recibieron un en-

trenamiento por un experto en seis sesiones de aproximadamente dos horas cada una (ver Tabla II). Asimismo, con el propósito de eliminar los efectos distractores, el proceso de evaluación fue individual en una sala del centro escolar fuera de sus correspondientes aulas.

Tabla II. Sesiones de entrenamiento de los evaluadores

Sesiones	Objetivos de las sesiones
Sesión I	Explicación Introdutoria del estudio: objetivos, instrumento y variables.
Sesión II	Explicación pormenorizada del instrumento: ESEAC
Sesión III	Practica I: Observación sobre cómo se aplica el ESEAC y resolución de dudas sobre el procedimiento de aplicación
Sesión IV	Practica II: Aplicación del ESEAC con supervisión del experto y resolución una vez aplicada sobre dudas presentadas durante el proceso de aplicación.
Sesión V	Practica III: Aplicación del ESEAC sin supervisión y resolución una vez aplicada sobre dudas presentadas durante el proceso de aplicación.
Sesión VI	Practica IV: Idéntica a la práctica "III"

### Diseño

Se ha seguido un diseño explicativo con el propósito de establecer relaciones entre las variables de estudio.

### Procedimiento para el Análisis de datos

A continuación se especifican cada una de las pruebas empleadas para testear cada objetivo.

(i) Para determinar las relaciones de dependencia entre el aprendizaje autorregu-

lado, las creencias de autoeficacia y el desempeño en tareas que requieren la resolución de problemas aritméticos se ha usado la prueba de correlación Tau-b de Kendall ya que la escala ESEAC es de tipo Likert.

(ii) Para verificar si el aprendizaje autorregulado y las creencias de autoeficacia son variables predictivas del desempeño escolar se ha usado una regresión logística binaria ya que el desempeño se ha valorado como variable binaria; Y con el propósito de realizar una validación cruzada de los resultados se ha dividido la muestra en dos submuestras, una muestra de análisis y otra de validación.

(iii) Para determinar perfiles de escolares respecto a dichas variables se ha aplicado un análisis Cluster en dos fases. Posteriormente se ha aplicado un análisis discriminante con el propósito exclusivo de determinar cuántos estudiantes fueron clasificados correctamente.

Para procesar los datos mediante cada una de estas pruebas (prueba de correlación Tau-b de Kendall, regresión logística binaria,

análisis Cluster y análisis discriminante) se ha usado el programa informático para el análisis de datos SPSS 18.

## Resultados

### i) Estudio de relaciones de dependencia entre las variables de estudio: aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño.

El análisis de correlación a través de Tau-b de Kendall muestra una relación dependiente significativa entre el desempeño y el aprendizaje autorregulado. Sin embargo, no se observa una relación significativa entre el aprendizaje autorregulado y las creencias de autoeficacia (ver Tabla III). Tampoco se observa una relación significativa entre las creencias de autoeficacia y el desempeño. Consideramos que una razón de estos resultados podría ser que las creencias de autoeficacia son insuficientemente relevantes por sí solas respecto al desempeño. Es decir, un estudiante con elevadas creencias de autoeficacia y bajas habilidades para autorregularse en la ejecución de una tarea determinada, posiblemente obtendrá el desempeño no deseado.

Tabla III. Relaciones de dependencia entre aprendizaje autorregulado, desempeño y creencias de autoeficacia. (n=268)

VARIABLES	Aprendizaje autorregulado	Creencias de autoeficacia	Desempeño
1. Aprendizaje autorregulado	-		
2. Creencias de autoeficacia	.117	-	
3. Desempeño	.686**	.111	-

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$

Sin embargo, pensamos que cuando un estudiante es capaz de autorregularse y presenta elevadas creencias de autoeficacia, dichas creencias sí deberían correlacionar con el desempeño.

### ii) Estudio de las relaciones explicativas de la variable desempeño respecto al aprendizaje autorregulado y las creencias de autoeficacia.

Para estudiar las relaciones explicativas entre las variables de estudio se ha usado una

regresión logística binaria, ya que la variable dependiente (desempeño) es una variable dicotómica. Las variables independientes son el aprendizaje autorregulado, las creencias de autoeficacia y una variable resultante de la interacción entre ambas que nos permita determinar si las creencias de autoeficacia son predictivas del rendimiento cuando éstas y el aprendizaje autorregulado presentan puntuaciones elevadas.

Para validar el modelo se ha dividido la muestra en dos grupos conformada cada una con el 50% de la muestra total (ver tabla IV, muestra de análisis I y muestra de validación II).

Respecto a la determinación del modelo (ver Tabla IV, Muestra I), con la aplicación del método *backward* se muestran dos pasos, y ambos muestran un adecuado ajuste (prueba de Hosmer y Lemeshow,  $p = .901$ , en el paso I y  $p = .361$ , en el paso II) ya que no existen diferencias significativas entre las frecuencias de los casos observados y los casos pronosticados. En el paso I, se incluyen todas las variables consideradas en este estudio en el modelo, pero las creencias de autoeficacia no resultan relevantes para predecir el desempeño (ver Tabla IV, Muestra de análisis, paso I). Así, en el paso II, ésta es eliminada, obteniéndose el modelo resultante en el que el aprendizaje autorregulado y su interacción con las creencias de autoeficacia son las únicas variables que discriminan ya que sus pesos directos son altos y con significación estadística asociada (ver Tabla IV,

Muestra de análisis, paso II). Además, el coeficiente de Nagelkerke ( $R^2 = .810$ ) indica que dichas variables predictivas explican un importante porcentaje de la varianza.

Los resultados obtenidos en la muestra de validación son relativamente similares respecto a la muestra de análisis (ver Tabla IV, Muestra II, respecto a la muestra I de la Tabla IV). Así, se observa un buen ajuste del modelo (prueba de Hosmer y Lemeshow,  $p = .756$ , para el paso I y  $p = .846$ , para el paso II). Del mismo modo que en la muestra de análisis, las creencias de autoeficacia son irrelevantes para predecir el desempeño (ver Tabla IV, Muestra de validación, paso I). En consecuencia en el paso II sólo resultan variables relevantes el aprendizaje autorregulado y la interacción de éstas con las creencias de autoeficacia (ver Tabla IV, Muestra de validación, paso II). Asimismo, se observa un coeficiente de Nagelkerke cercano a uno ( $R^2 = .852$ ), que indica que dichas variables predictivas explican un alto porcentaje de la varianza.

Tabla IV. Regresión logística forward: Variables predictivas del Desempeño

Muestras	Muestra I de análisis (n=134)		Muestra II de validación (n=134)	
	Paso I	Paso II	Paso I	Paso II
Prueba de Hosmer y Lemeshow	$p = .901$	$p = .361$	$p = .756$	$p = .846$
Variables predictivas	$R^2 = .822$	$R^2 = .810$	$R^2 = .855$	$R^2 = .852$
Aprendizaje autorregulado	8.23* (.000)**	7.37* (.000)**	8.42* (.000)**	8.30* (.000)**
Creencias de autoeficacia	1.4* (.138)**	No incluida	.91* (.437)**	No incluida
Interacción entre variables	5.54* (.001)**	4.68* (.001)**	4.90* (.017)**	4.85* (.020)**

\*b: Pesos Directos; \*\*p: nivel de probabilidad asociado a la variable predictiva

En resumen, en estos participantes, poseer un nivel elevado respecto a las creencias de autoeficacia no garantiza tener éxito en el desempeño de tareas que requieren la resolución de problemas matemáticos. Las variables más relevantes para predecir el desempeño son el aprendizaje autorregulado y la

interacción de éstas con las creencias de autoeficacia.

### iii) Estudio de los perfiles de escolares: Análisis Cluster en dos fases.

Los resultados obtenidos en apartados anteriores nos conducen a testear la presencia de perfiles en esta muestra de estudiantes. Esto es, las creencias de autoeficacia son

exclusivamente relevantes para predecir el desempeño cuando interaccionan con el aprendizaje autorregulado. Por lo tanto, consideramos que en dicha muestra deberían observarse perfiles de estudiantes respecto a la congruencia o no entre las puntuaciones de aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño.

Para ello, se ha aplicado un análisis Cluster en dos fases debido a la naturaleza de los datos (cuantitativos y dicotómicos). Los resultados obtenidos en la primera fase indican la presencia de cuatro perfiles de estudiantes (obsérvese los valores asociados de “*F*”, “*p*” y eta cuadrática ( $\eta^2$ ) de la Tabla V).

En el primer Cluster, “Cluster I”, conformado por 73 estudiantes, presenta puntuaciones elevadas tanto en el aprendizaje autorregulado como en las creencias de autoeficacia (ver valores asociados Media y *S*, Tabla V). A este perfil se le ha denominado ajustado positivo

El segundo Cluster, “Cluster II”, con 37 estudiantes, se observa altas puntuaciones en creencias de autoeficacia y puntuaciones medias en aprendizaje autorregulado (ver valores asociados Media y *S*, Tabla V). A este perfil se le ha denominado “desajustado negativo I”.

En el tercer Cluster, “Cluster III” con 94 estudiantes, se observa puntuaciones eleva-

das en las creencias de autoeficacia, pero bajas puntuaciones en aprendizaje autorregulado y desempeño (ver valores asociados Media y *S*, Tabla V). A este perfil se le ha denominado “desajustado negativo II”.

El Cluster II y III, reciben el mismo nombre “desajustado negativo”, ya que ambos presentan puntuaciones más elevadas en creencias de autoeficacia que en el aprendizaje autorregulado. La diferencia entre ambos es que mientras el Cluster II, presenta una puntuación media en el aprendizaje autorregulado, el Cluster III dichas puntuaciones son bajas. A pesar de cierta similitud entre estos perfiles, consideramos adecuado diferenciarlos. Estos perfiles podrían presentar una relación distinta respecto al desempeño y presentar una evolución diferente en estudios futuros que con diseño longitudinal.

El Cluster IV, con 64 estudiantes, presenta puntuaciones bajas en el aprendizaje autorregulado y puntuaciones bajas en las creencias de autoeficacia (ver valores asociados Media y *S*, Tabla V). A este perfil se le ha denominado “ajustado negativo”

Con la aplicación del análisis Cluster no se ha encontrado un perfil con altas puntuaciones en aprendizaje autorregulado y bajas puntuaciones en creencias de autoeficacia. Es decir, en la segunda infancia y en nuestra muestra, estudiantes con dicho perfil son casos atípicos.

Tabla V. Fase I del análisis Cluster. ( $n=268$ )

	Cluster 1 Ajustado- positivo ( $n=73$ )		Cluster 2 Desajustado- negativo I ( $n=37$ )		Cluster 3 Desajustado- negativo II ( $n=94$ )		Cluster 4 Ajustado negativo ( $n=64$ )		Valores asociados		
	Media	<i>S</i>	Media	<i>S</i>	Media	<i>S</i>	Media	<i>S</i>	<i>F</i>	<i>P</i>	$\eta^2$
Aprendizaje autorregulado	2.61	.50	2.02	.12	1.23	.39	1.10	.15	540.68	.000	.860
Creencias de autoeficacia	2.63	.51	2.67	.43	2.51	.61	1.78	.45	118.74	.000	.574

La segunda fase del análisis Cluster clasifica los conglomerados obtenidos en la fase

primera respecto al desempeño (ver Tabla VI). Así, se observa que el perfil Cluster I, ajustado positivo, se corresponde con aque-

llos estudiantes que han resuelto correctamente el problema aritmético. Y el resto de

perfiles se corresponden con quienes han presentado dificultades en su resolución.

Tabla VI. Segunda Fase del análisis Cluster por fases. (n=268)

Conglomerados	Resolución correcta		Resolución incorrecta	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Cluster I Ajustado-positivo (n= 73)	73	100%	0	0%
Cluster II Desajustado-negativo (n=37)	0%	0%	37	19%
Cluster III Desajustado-negativo (n= 94)	0%	0%	191	100%
Cluster IV Ajustado-positivo (n=64)	0%	0%	64	32.8%

En adición para validar dichos perfiles y dado que el análisis Cluster es sensible al orden de los datos, se ha desordenado la base de datos y aplicado de nuevo un análisis con resultados idénticos a los obtenidos en las tablas “V” y “VI” (no reproducido por su semejanza). Además, se ha aplicado un análisis discriminante para determinar cuántos estudiantes fueron clasificados correctamente mediante el análisis Cluster. Los resultados obtenidos indican que el 91,4% de la totali-

dad de estudiantes fueron clasificados correctamente (ver Tabla VII). Específicamente, los resultados indican que se han clasificado correctamente los siguientes porcentajes de estudiantes respecto a cada Cluster: un 79.5% del perfil ajustado positivo o Cluster I, un 91.9% del perfil desajustado-negativo I o Cluster II, un 100% del perfil desajustado-negativo II o Cluster III, un 94% del perfil “ajustado-negativo” o Cluster IV.

Tabla VII. Análisis Discriminante respecto a la clasificación realizada mediante el análisis Cluster

		Grupo de pertenencia pronosticado				
	Conglomerados en dos fases	Cluster I	Cluster II	Cluster III	Cluster IV	Total
Recuento	Cluster I	58	9	5	1	73
	Cluster II	2	0	1	34	64
	Cluster III	0	0	94	0	94
	Cluster IV	0	59	5	0	37
Porcentaje	Cluster I	79.5%	12.3%	6.8%	1.4%	100%
	Cluster II	5.4%	0%	2.7%	91.9%	100%
	Cluster III	0%	0%	100%	0%	100%
	Cluster IV	0%	92.2%	7.8%	0%	100%

Clasificados correctamente el 91.4% de los casos agrupados originales

## Conclusiones

Este estudio se planteaba tres objetivos: (i) Determinar si existe una relación recíproca de dependencia entre el aprendizaje autorregulado, las creencias de autoeficacia y el desempeño; (ii) Detectar variables predicti-

vas (aprendizaje autorregulado y creencias de autoeficacia) del desempeño; (iii) Determinar perfiles de escolares respecto a dichas variables.

Respecto al primer objetivo, en esta muestra de escolares, no se observa la relación

recíproca de dependencia entre la capacidad de autorregulación y las creencias de autoeficacia apuntadas por Zimmerman y Schunk, (2008). Los resultados obtenidos indican que el aprendizaje autorregulado y el desempeño correlacionan entre sí, pero ambos no correlacionan con las creencias de autoeficacia.

También nos planteábamos qué variable (aprendizaje autorregulado o creencias de autoeficacia) predice mejor el desempeño en la resolución de problemas aritméticos. Los resultados indican que el aprendizaje autorregulado y su interacción con las creencias de autoeficacia predicen el desempeño. Sin embargo, en contraposición a la afirmación de Zimmerman y Schunk (2008), las creencias de autoeficacia, por sí solas, no son relevantes para predecir dicho desempeño en escolares en su segunda infancia.

Respecto al tercer objetivo, los resultados indican la existencia de cuatro perfiles de escolares. Solamente los escolares con un perfil ajustado positivo, aquellos que presentan un nivel elevado tanto en su capacidad para autorregularse, como en sus creencias de autoeficacia, son clasificados dentro del grupo que obtiene un buen desempeño en la resolución de problemas aritméticos.

Tanto en el Cluster II, como el Cluster III, ambos denominados como “ajustado negativo”, los estudiantes presentan un nivel elevado respecto a sus creencias de autoeficacia, pero obtienen un nivel insuficiente respecto al aprendizaje autorregulado y desempeño. Estos escolares muestran que su percepción sobre su capacidad para afrontar problemas aritméticos de manera autorregulada y con éxito es desproporcionada y exagerada, tal y como apunta Alonso Tapia (2005) y Eccles y otros (1993). Aunque como se observa en los resultados esta relación desproporcionada, es más clara en el Cluster III que en el Cluster II.

Por último, en el Cluster denominado “ajustado negativo”, los estudiantes muestran

bajas puntuaciones en todas las variables de estudio. Así estos estudiantes presentan una visión ajustada, pero negativa, respecto a su capacidad para resolver problemas.

Estos resultados, en la segunda infancia, nos conducen a plantearnos nuevos interrogantes relacionados con aquellos perfiles de estudiantes que presentan dificultades en el aprendizaje autorregulado: ¿Hasta qué punto las creencias de autoeficacia, sean bajas o altas, facilitan o dificultan el desarrollo del aprendizaje autorregulado durante la segunda infancia y el transcurso del primer ciclo de educación primaria? ¿Y hasta qué punto facilitan o dificultan la mejora progresiva del desempeño a lo largo de la segunda infancia y el primer ciclo de educación primaria?

En este sentido, y centrándonos en aquellos perfiles de estudiantes que obtienen un mal desempeño, consideramos interesante para futuras investigaciones testear mediante un diseño longitudinal la evolución de dichos perfiles.

Asimismo esta investigación presenta limitaciones relacionadas con la selección de la muestra, ya que el número de participantes no es demasiado amplio, y además, no se ha seguido ningún proceso de muestreo probabilístico que permita generalizar los resultados a dicha población de escolares. Por ello, en futuros trabajos sería interesante emplear técnicas de muestreo rigurosas que permitan seleccionar al azar un número adecuado de estudiantes pertenecientes a contextos escolares más variados. Con ello se podrían verificar dichos perfiles con propósito de estudiar su evolución durante la segunda infancia.

## Referencias

- Alonso Tapia, J. (2005). *Motivar en la escuela, motivar en la familia*. Madrid: Morata.
- Annervirta, T. y Vauras, M. (2006). Developmental changes of metacognitive skill in

- elementary school children. *The Journal of Experimental Education*, 74, 197-225.
- Ascaso, M.A. (1998). *Estrategias de aprendizaje en lengua del escolar altoaragonés*. Zaragoza: Departamento de Psicología de la Universidad de Zaragoza (tesis no publicada).
- Bandura, A.; Caprara, G. V.; Barbaranelli, C.; Gerbino, M. y Pastorelli, C. (2003). Role of affective self-regulatory efficacy in diverse spheres of psychosocial functioning. *Child Development*, 74, 769-782.
- Bandura, A. (1999). *Autoeficacia: Cómo afrontamos los cambios de la sociedad actual*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Blanco, Ángeles (2010). Creencias de autoeficacia de estudiantes universitarios: Un estudio empírico sobre la especificidad del constructo. *RELIEVE*, 16 (1) Disponible en: [http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1\\_2.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_2.htm) [Consultado, 22/05/2010].
- Bernad, J.A. (1995). *El escolar aragonés: sus estrategias de aprendizaje*. Zaragoza: ICE.
- Bernad, J.A. (2003). *Una escala de evaluación de las estrategias de aprendizaje contextualizada*. Madrid: Narcea.
- De la Fuente, A. y Justicia, F. (2007) Modelo DIDEPRO de Regulación de la Enseñanza y del Aprendizaje: avances recientes. *Revista de Investigación Psicoeducativa*, 5(3), 535-564.
- Eccless, J.S., Wigfield, A., Harold, R. y Blumenfeld, P. B. (1993). Age and gender differences in children's self- and task perceptions during elementary school. *Child Development*, 64, 830-847.
- Flavell, J.H. (1977): *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Visor.
- Flavell, J.H., Beach, D.R. y Chinsky, J.M. (1966). Spontaneous verbal rehearsal in a memory task as a function of age. *Child Development*, 37, 283-299.
- Gargallo, B.; Suárez-Rodríguez, J. M. & Pérez-Pérez, C. (2009). The CEVEAPEU Questionnaire. An instrument to assess the learning strategies of university students. *RELIEVE*, 15, n. 2. Disponible en [http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2\\_5eng.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2_5eng.htm). [Consultado: 10/3/2010].
- Ilgen, D. R. y Davis, C. A. (2000). Bearing bad news: Reactions to negative performance feedback. *Applied Psychology: An International Review*, 49(3), 550-565.
- Keeney, T.J.; Cannizo, S.R. y Flavell, J.H. (1967). Spontaneous and induced verbal rehearsal in a recall task. *Child Development*, 38, 953-966.
- Kim, J-A. y Lorschach, A. (2005). Writing self-efficacy in young children: Issues for the early grades. *Learning Environments Research*, 8(2), 157-175.
- Kreutzer, M. A.; Leonard, C., Flavell, J. H., y Hagen, J. W. (1975). An interview study of children's knowledge about memory. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 40 (1), 1-60.
- Moshman, D. (1982). Exogenous, endogenous, and dialectical constructivism. *Developmental Review*, 2, 371-384.
- Perels, F.; Merget-Kullmann, M., Wende, M., Schmitz, B. y Buchbinder, C. (2009). Improving self-regulated learning of preschool children: Evaluation of training for kindergarten teachers. *The British Journal of Educational Psychology*, 79(2), 311-327.
- Pintrich (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
- Pozo, J.I. (2006). En el principio era el Método: Las psicologías dogmáticas, la metodología en crisis, o viceversa. *Anuario de Psicología*, 37(1-2), 81-87.
- Salmerón, H.; Gutiérrez-Braojos, C. y Salmerón Vilchez, P. (2009). Desarrollo de la competencia matemática a través de programas infusionados para aprender a aprender. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 2(2), 141-156.
- Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25, 71-86.
- Schunk, D., H., y Rice, J. M. (1987). Enhancing comprehension skill and self-

- efficacy with strategy value information. *Journal of Reading Behavior*, 19(3), 285-302.
- Ugartetxea, J. (2001). Motivación y metacognición, más que una relación. *RELIEVE*, 7(2). Disponible en [www.uv.es/RELIEVE/v7n2/RELIEVEv7n2\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v7n2/RELIEVEv7n2_1.htm) [Consultado 10/03/2010].
- Teruel, P. (1998). *Estrategias de aprendizaje de las ciencias sociales en la educación secundaria obligatoria*. Zaragoza: Departamento de Psicología de la Universidad de Zaragoza (tesis no publicada).
- Usher, E. L. y Pajares, F. (2008). Self-efficacy for self-regulated learning: A validation study. *Educational and Psychological Measurement*, 68, 443-463.
- Veenman, M. V. J. y Spaans, M. A. (2005). Relation between intellectual and metacognitive skills: Age and task differences. *Learning and Individual Differences*, 15, 159-176.
- Veenman, M. V. J.; Van Hout-Wolters, B. H. A. M. y Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1, 3-14.
- Whitebread, D.; Bingham, S.; Grau, V.; Pino Pasternak, D. y Sangster, C. (2007). Development of metacognition and self-regulated learning in young children: The role of collaborative and peer-assisted learning. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 3, 433-55.
- Woods, R.E.; Atkins, P. y Taberero, C. (2000). Self-efficacy and strategy on complex tasks. *Applied Psychology: An International Review*, 49(3), 430-446.
- Zimmerman, B. J. (1999). Auto-eficacia y desarrollo educativo. En A. Bandura, *Auto-eficacia: Cómo afrontamos los cambios de la sociedad actual* (pp.155-177). Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigation self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1) 166-183.
- Zimmerman, B. J.; Bandura, A., y Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676.
- Zimmerman, B. J.; Kitsantas, A. y Campillo, M. (2005). Evaluación de la autoeficacia regulatoria: Una perspectiva social cognitiva. *Evaluar*, 5, 1-21.
- Zimmerman, B. J. y Schunk, A. (2008). Motivation: An essential dimension of self-regulated learning. En D.H. Schunk & B.J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 1-30). Nueva York: Erlbaum.

## ANEXO I

### **Prueba para evaluar el aprendizaje autorregulado, las creencias de autoeficacia y el desempeño en la resolución de problemas aritméticos**

(Se ha modificado el formato original de la prueba para esta publicación).

Esta prueba consta de preguntas que van a servir para dos cosas: a) que te conozcas mejor y; b) que tus profesores te conozcan mucho mejor. Con estas preguntas vamos a aprender:

- Cómo estudias;
- Cómo puedes aprender más y mejor;
- Algunas dificultades que encuentres a la hora de estudiar y aprender bien las matemáticas;
- Cómo podríamos ayudarte a ser un alumno más eficaz y con más éxito en la asignatura de matemáticas.

Gracias por tus respuestas.

Nombre y apellidos: .....

Curso de Primaria: .....

Asignatura: .....

Trimestre: .....

Año: .....

Vas a resolver un problema como los que sueles hacer en clase.

Antes de comenzar a responder esta prueba te interesa conocer cómo te encuentras frente a esta tarea. Para ello elige entre las siguientes frases aquella que mejor expresa lo que piensas de ti como estudiante. Para elegirla rodea con tu lápiz aquella opción que más te describa: a); b); o c).

- a) Estoy muy bien preparado/a y me van a salir bien todos los ejercicios que voy a hacer.
- b) Estoy poco preparado/a y me saldrán regular los ejercicios que voy a realizar.
- c) Estoy mal preparado/a y seguro que me van a salir mal los ejercicios que voy a hacer.

Lee atentamente este problema y contesta a las preguntas escritas a continuación.

Problema: En una papelería hay 3 dependientes. Entre los tres venden 15 lápices al mes. Y dos dependientes venden 10 lápices al mes. ¿Sabrías decir cuántos lápices vende cada dependiente si todos venden al mes la misma cantidad de lápices?

1. Responde: Este problema es de..... y para resolverlo debo saber cosas que ya he estudiado en la clase de matemáticas como por ejemplo:

- Clasifica y selecciona: Otras cosas que he también estudiado en la clase de matemáticas y no me sirven para resolver el problema son:

Vas a planificar y resolver el problema. Sigue las instrucciones que encuentras a continuación.

2. Explica el problema con tus propias palabras

.....  
.....  
.....

3. Realiza un dibujo para explicar el problema y pueda ayudarte a resolverlo.

4. Espera un momento, antes de seguir nos interesa conocer cómo te encuentras frente a esta tarea. Para ello elige entre las siguientes frases aquella que mejor expresa lo que piensas de ti como estudiante. Para elegirla rodea con tu lápiz cada opción: a); b); o c).

- a) Estoy muy bien preparado/a y me van a salir bien todos los ejercicios que voy a hacer.
- b) Estoy poco preparado/a y me saldrán regular los ejercicios que voy a realizar.
- c) Estoy mal preparado/a y seguro que me van a salir mal los ejercicios que voy a hacer.

5. De acuerdo ahora es importante que comuniques qué debes hacer para resolver este problema

.....

.....  
.....  
Aunque también podrías haberlo resuelto de esta otra manera .....

6. Resuelve el problema. (Realiza todas las operaciones en esta hoja; si te falta espacio pide más folios a tu evaluador y no tires nada; aunque te hayas equivocado).

7. Revisa la tarea que has realizado. ¿Hay algún error? Si hay algún error escríbelo, luego escribe en qué parte de la actividad te has equivocado y corrígela. (Si necesitas más folios pídelo a tu evaluador y no tires nada; aunque te hayas equivocado)

.....  
.....  
.....

8. Escribe los resultados obtenidos.

.....  
.....  
.....

9. Para un momento. Sería importante que indicases en que partes has tenido más problemas. De este modo, sabremos qué tenemos que mejorar. Por eso es importante que respondas a esta pregunta. ¿En partes te han resultado más complicadas?

- a) Comprender el problema.
- b) Recordar que es lo que sé y que me puede ayudar a resolver el problema.
- c) Clasificar y seleccionar de las cosas que sé aquello que me puede ayudar y que no.
- d) Pensar un plan para resolver el problema
- e) Realizar el problema y las operaciones
- f) Corregir mi propia tarea

10. Inventa un problema muy parecido al realizado y que se pueda resolver como tú has resuelto el problema planteado.

.....  
.....  
.....

11. Inventa un problema diferente al realizado y que sea más difícil.

.....  
.....  
.....

12. Ya hemos finalizado la prueba. ¿Crees que la próxima que tengas que hacer una actividad similar a ésta la harás correctamente?

- a) Seguro que lo haré bien;
- b) Creo que lo haré bien;
- c) Seguro que lo haré mal.

### ABOUT THE AUTHORS / SOBRE LOS AUTORES

**Salmerón-Pérez, Honorio** ([honorio@ugr.es](mailto:honorio@ugr.es)). Catedrático de Universidad y Director del Departamento de 'Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación' de la Universidad de Granada (España). Es el autor de contacto para este artículo. Su principal línea de investigación es la Orientación en los procesos de aprendizaje. Su dirección postal es: Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus de Cartuja s/n. 18071 Granada (España). [Buscar otros artículos de este autor en Google Académico / Find other](#)

[articles by this author in Scholar Google](#) 

**Gutierrez-Brajos, Calixto** ([calixtomb@ugr.es](mailto:calixtomb@ugr.es)). Becado de Formación del Profesorado Universitario' por el Ministerio de Educación español en la Universidad de Granada (España). Su principal línea de investigación es la Orientación en los procesos de aprendizaje. Su dirección postal es: Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus de Cartuja s/n. 18071 Granada (España). [Buscar otros artículos de este au-](#)

[tor en Google Académico / Find other articles by this author in Scholar Google](#) 

**Fernández-Cano, Antonio** ([afcano@ugr.es](mailto:afcano@ugr.es)). Catedrático de Universidad del Departamento de 'Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación' de la Universidad de Granada (España). Sus principales líneas de investigación son la Evaluación de la Investigación y la Metodología de la Investigación. Su dirección postal es: Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus de Cartuja s/n. 18071 Granada (España). [Buscar otros artículos de este autor en Google Académico / Find other articles by this au-](#)

[hor in Scholar Google](#) 

**Salmeron-Vilchez, Purificación** ([psalmero@ugr.es](mailto:psalmero@ugr.es)). Profesora contratada doctora en el Departamento de 'Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación' de la Universidad de Granada (España). Sus principales líneas de investigación son la Orientación de los procesos de aprendizaje y Transmisión de valores. Su dirección postal es: Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus de Cartuja s/n. 18071 Granada (España). [Buscar otros artículos de esta autora en Google Académico / Find other articles](#)

[by this author in Scholar Google](#) 

Salmerón-Pérez, Honorio, Gutierrez-Braojos, Calixto, Fernández-Cano, Antonio y Salmeron-Vilchez, Purificación (2010). Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la segunda infancia. *RELIEVE*, v. 16, n. 2, art. 4, p. 1-18. [http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_4.htm)

### ARTICLE RECORD / FICHA DEL ARTÍCULO

<b>Reference / Referencia</b>	Salmerón-Pérez, Honorio; Gutierrez-Braojos, Calixto; Fernández-Cano, Antonio & Salmeron-Vilchez, Purificación (2010). Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la segunda infancia. <i>RELIEVE</i> , v. 16, n. 2. <a href="http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_4.htm">http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_4.htm</a>
<b>Title / Título</b>	Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la segunda infancia. [ <i>Self-regulation learning, self-efficacy beliefs and performance during the second childhood</i> ].
<b>Authors / Autores</b>	Salmerón-Pérez, Honorio; Gutierrez-Braojos, Calixto; Fernández-Cano, Antonio & Salmeron-Vilchez, Purificación
<b>Review / Revista</b>	RELIEVE (Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa / <i>E-Journal of Educational Research, Assessment and Evaluation</i> ), v. 16, n. 2.
<b>ISSN</b>	1134-4032
<b>Publication date / Fecha de publicación</b>	2010 ( <b>Reception Date</b> : 2009 May 25; <b>Approval Date</b> : 2010 October 3; <b>Publication Date</b> : 2010 October 5).
<b>Abstract / Resumen</b>	<p><i>This article analyzes relations between self-regulated learning, self-efficacy beliefs and performance on tasks of solving arithmetic problems. The investigation has been developed with 268 students with six years old and enrolled in the first year of primary education in Spain. The results obtained by the application of binary logistic regression models indicate that self-regulated learning and its interaction with self-efficacy beliefs predict performance. Finally, the application of cluster analysis shows four profiles of students, called: i) positive adjusted; ii) negative unadjusted I; iii) negative unadjusted II y; iv) negative adjusted.</i></p> <p>Este artículo analiza relaciones entre el aprendizaje autorregulado, las creencias de autoeficacia y el desempeño en tareas de resolución de problemas aritméticos. El estudio se ha llevado a cabo con 268 escolares de seis años de edad y matriculados en el primer año de educación primaria en España. Los resultados obtenidos mediante modelos de regresión logística binaria indican que el aprendizaje autorregulado y su interacción con las creencias de autoeficacia predicen el desempeño. Por último, la aplicación de un análisis Cluster muestra cuatro perfiles de escolares, denominados: i) ajustado positivo; ii) desajustado negativo I; iii) desajustado negativo II y; iv) ajustado negativo.</p>
<b>Keywords / Descriptores</b>	<i>Self-regulation learning; self-efficacy beliefs; performance; childhood; solving arithmetic problems.</i> Aprendizaje autorregulado; creencias de autoeficacia; desempeño; infancia; resolución de problemas.
<b>Institution / Institución</b>	Departamento de 'Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación' de la Universidad de Granada (España).
<b>Publication site / Dirección</b>	<a href="http://www.uv.es/RELIEVE">http://www.uv.es/RELIEVE</a>
<b>Language / Idioma</b>	Español (Title, abstract and keywords in English)

## RELIEVE

**Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa**  
*E-Journal of Educational Research, Assessment and Evaluation*

[ISSN: 1134-4032]

© Copyright, RELIEVE. Reproduction and distribution of this articles it is authorized if the content is no modified and their origin is indicated (RELIEVE Journal, volume, number and electronic address of the document).

© Copyright, RELIEVE. Se autoriza la reproducción y distribución de este artículo siempre que no se modifique el contenido y se indique su origen (RELIEVE, volumen, número y dirección electrónica del documento).

## **Artículo VII**

**Influencia del aprendizaje cooperativo en el  
desarrollo de la competencia para aprender  
a aprender en la infancia**



# INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER EN LA INFANCIA

## *INFLUENCE OF COOPERATIVE LEARNING IN THE DEVELOPMENT OF LEARNING TO LEARN SKILL IN THE CHILDHOOD*

*Honorio Salmerón Pérez\**, *Calixto Gutiérrez-Braojos\*\**,  
*Sonia Rodríguez Fernández\*\*\**, *Purificación Salmerón Vílchez\*\*\*\**  
*Universidad de Granada*

### RESUMEN

El marco educativo establecido por la *Ley Orgánica de Educación* y el *Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre*, establecen la necesidad de desarrollar competencias, entre otras la competencia para aprender a aprender. Nuestra investigación se centra en el análisis de los efectos de los métodos de aprendizaje cooperativo en el desarrollo de dicha competencia cuando las tareas están relacionadas con resolución de problemas y lectoescritura en la infancia.

El estudio se sirve de una metodología cuasiexperimental y un diseño comparativo pretest-postest con grupos control y experimental. La muestra se conforma por 44 sujetos.

El aprendizaje cooperativo se ha empleado con el grupo experimental, mientras que el grupo control ha seguido una metodología tradicional. El tiempo de experimentación fue de tres meses, coincidiendo con el segundo trimestre escolar.

Los resultados constatan que la intervención ha generado mejoras significativas en las habilidades de planificación, no tanto así en las de representación del lenguaje, inferencia, ejecución, transferencia y metacognición debido, a nuestro juicio, al escaso tiempo de intervención.

En conclusión la eficacia de los métodos de aprendizaje cooperativo es evidente en otros estudios de investigación empírica en los que el tiempo de intervención fue mayor que en nuestro estudio. Así, con-

---

\* Catedrático de Universidad Departamento. MIDE. Facultad de C.C. de la Educación de la Universidad de Granada. E-mail: [honorio@ugr.es](mailto:honorio@ugr.es).

\*\* Becario de FPU (MEC). Email: [calixtogb@ugr.es](mailto:calixtogb@ugr.es).

\*\*\* Profesora Contratada Doctora. Email: [soniarf@ugr.es](mailto:soniarf@ugr.es).

\*\*\*\* Profesora Contratada Doctora. Email: [psalmero@ugr.es](mailto:psalmero@ugr.es).

sideramos que la intervención docente, utilizando dicha metodología debe ser constante en situaciones ordinarias y si forma parte de un estudio empírico debe ser al menos de un año para generar, con ciertas garantías, mejoras en dicha competencia. Asimismo, consideramos conveniente que la planificación de dichos métodos integren tareas que faciliten al escolar la apropiación del aprendizaje autorregulado.

**Palabras clave:** Aprendizaje cooperativo; competencia para aprender a aprender; área de matemáticas, área de lengua, infancia.

## ABSTRACT

Within the educational framework, established by the Spanish law, *Ley Orgánica de Educación* and *Real Decreto 1513/2006, 7 December*, among others, the learning to learn skill has been inserted. Within the sociocognitive framework, the competence to learning to learn could be developed with the use of cooperative methods and a strategic instruction.

This research is a part of a complex comparative study between educative methodologies and learning to learn skill in math and literature tasks. Specifically, the aim of this study was to compare cooperative methods and traditional methods regarding metacognitive and cognitive development and performance.

This is a cuasiexperimental study, with a control group and experimental group during three months. Thus, two groups have been compared: a) group of students trained in the use of learning cooperative methods; b) group that has followed the usual material. Participants were 44 students enrolled in the first grade of Primary Education, with six years old. The students completed one scale to determine their learning strategies in contextualized tasks.

The results show that the intervention has produced positive improvements in the planning skills, not so much in the representation of language, inference, execution, transfer and metacognition because, in our view, the short time of intervention.

In conclusion, the effectiveness of cooperative learning methods is evident in other empirical studies where the intervention time was higher than in our study. Thus, we believe that the educational intervention, using this methodology must be constant in ordinary situations and it is part of an empirical study should be at least a year to build, with certain guarantees, improvements in this competition. Likewise, we believe that planning didactic should integrating specific tasks that facilitate the acquisition of the self-regulated learning.

**Key words:** Cooperative learning; learning to learn skill; childhood; math area; language area.

## Introducción

En este artículo se analizan y presentan los resultados de una investigación llevada a cabo en aulas de Educación Primaria, donde se han aplicado métodos de aprendizaje cooperativo con el propósito de facilitar el desarrollo de la competencia para aprender a aprender. Para el diseño de la experimentación docente se diseñaron dos tipos de tareas: (i) tareas de resolución de problemas aritméticos y; (ii) tareas de lectoescritura.

Los dos macro-componentes de este estudio son: el aprendizaje cooperativo y la competencia para aprender a aprender.

El aprendizaje cooperativo se impulsa a mediados del siglo XX como estrategia docente favorecedora de integración escolar (Johnson & Johnson, 1999 y Slavin, 1980), pero es propuesto y apoyado por los teóricos constructivistas y socioculturales como favorecedor del desarrollo cognitivo (Doise & Mugny, 1983, Perret Clermont, 1984; Piaget, 2001; Vygotsky,

1988 y Bruner, 1988). Su elemento más característico es la interdependencia positiva entre los miembros del grupo, o dicho de otro modo, requiere que los escolares se ayuden unos a otros en sus aprendizajes aceptando la premisa de que sus éxitos en los procesos de aprendizaje, dependen recíprocamente unos de otros (Johnson & Johnson, 1999).

Por el nivel educativo en el que se desarrolla este estudio, dicha interdependencia es propia de la cooperación y no tanto de la colaboración. Conviene que aclaremos estos conceptos. Como apuntan Salmerón, Rodríguez y Gutiérrez-Braojos, (2010) “nos formamos en cooperación para generar y adquirir una cultura de colaboración”. Los factores que podríamos considerar como clarificadores de dichos términos son: (i) el grado de control y autoridad docente (Brufee, 1999) y (ii) el grado de estructuración de la tarea (Barkley, Croos y Major, 2007). Como apuntan Johnson, Johnson & Stanne (2000) el aprendizaje cooperativo es un término genérico que se refiere a métodos que requieren un mayor grado de estructuración de la tarea, control y autoridad docente que el aprendizaje colaborativo.

Según Johnson, Johnson & Stanne (2000) varias son las metodologías de aprendizaje cooperativo: Complex Instruction (CI), Constructive Controversy (CC), Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC), Cooperative Structures (CS), Group Investigation (GI), Jigsaw, Learning Together (LT), Student Teams Achievement Divisions (STAD), Teams-Games-Tournaments (TGT), Team Assisted Individualization (TAI). Todos ellos, generan mayores beneficios que las modalidades de enseñanza basadas en organizaciones sociales de trabajo individualista o competitivo.

El otro macro-componente del estudio, la competencia para aprender a aprender, es definido (MEC 2006) como la “capacidad para aprender por sí mismo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades”. Desarrollar la competencia para aprender a aprender, requiere desarrollar habilidades y capacidades relacionadas con la planificación, regulación y evaluación de las representaciones mentales y comportamientos respecto a las circunstancias y exigencias de un contexto determinado (Monereo & Castello, 2009). Ser competente para aprender a aprender requiere del escolar estrategias de aprendizaje, conformadas por estrategias metacognitivas, estrategias cognitivas y estrategias de apoyo (Beltrán, 1998). Las estrategias metacognitivas hacen referencia a la activación del conocimiento sobre las propias capacidades en relación a las exigencias del entorno así como el dominio de estrategias autorregulativas de control y monitoreo, tanto de procesos cognitivos, como motivacionales y emocionales, (Beltrán & Repetto, 2006; De la Fuente & Justicia, 2007; Repetto et. al., 1990; Riveiro, Anaya & Fernández, 2006; Salmerón, Ortiz, & Rodríguez, 2002; Salmerón, Gutierrez-Braojos & Salmerón, 2009; Vermetten, Vermunt & Lodewijks, 1999), de modo que faciliten al alumnado (tanto de forma individual, colaborativa o cooperativa) manifestar su capacidad en la resolución de una demanda.

Para Monereo (2007:520,521) actuar estratégicamente supone pues “leer” correctamente las exigencias de esas demandas contextuales y poner en juego unas representaciones, emociones, prácticas y discursos que respondan a las expectativas y metas propias y a las de los que nos rodean”.

De forma más específica, en un contexto educativo, Bernad, (1999) señala que un aprendiz se comportaría de manera estratégica, frente a una demanda académica, cuando ha desarrollado habilidades de comprensión y planificación; de inferencia; cuando domina adecuadamente los diferentes códigos o lenguajes de representación del conocimiento, cuando

ha desarrollado habilidades de metacognición o regulación subjetiva del pensamiento; cuando es capaz de realizar adecuadas transferencias y controla los factores afectivo-motivacionales que influyen en todas las actividades cognitivas

También, la apropiación por los escolares de dichas estrategias se facilita si los procesos de enseñanza introducen una vía intermedia entre la heterorregulación y la autorregulación, denominada corregulación (Salmerón, Rodríguez-Fernández & Gutierrez-Braojos, 2010). Inicialmente se precisa de una heterorregulación de conocimientos y habilidades explicitados por docentes o tutores como expertos y, posteriormente, una corregulación entre el alumnado (iguales).

Cuando el aprendiz coopera entre iguales y en un contexto diseñado y controlado para facilitar interacciones educativas de calidad, no solo se posibilita que los escolares construyan conocimiento colectivo sino que también interiorizan otros *selfs* (Monereo, 2007) que facilitan una rica dialógica interior y autorregulan su pensamiento y acción.

Existe un número amplio de trabajos teóricos y empíricos que relacionan el aprendizaje cooperativo y la mejora de estrategias metacognitivas, cognitivas y motivacionales en los estudiantes (por ejemplo, Jarvëla, 2008; O'Donnell, Dansereau, Hall & Rocklin, 1987; Salmerón, & Ortiz, 2003; Salmerón & Rodríguez-Fernández, 2008; Repetto et. al., 1990; Repetto, E. 1997; Slavin, 1983, Beltrán, 1998 ).

El primer meta-análisis sobre los efectos del aprendizaje cooperativo, realizado por Johnson y Johnson 1989, (en Johnson & Johnson, 1999:283) concluía que la aplicación de este método facilita en los estudiantes “razonamiento de nivel superior, generación más frecuente de nuevas ideas y soluciones y mayor transferencia de lo aprendido de una situación a otra que el aprendizaje individualista o el competitivo.

En general, todos los estudios revisados concluyen que el método de aprendizaje cooperativo es más efectivo que las organizaciones de corte individualista y/o competitivas para facilitar el desarrollo de funciones metacognitivas, cognitivas y de desarrollo social.

## *Objetivo*

Pretendemos testear la hipótesis de que el aprendizaje cooperativo genera efectos positivos sobre los procesos de planificación, representación del lenguaje icónico, verbal, como analógico, inferencia, transferencia, metacognición y desempeño, variables todas ellas consideradas teóricamente como habilidades cognitivas estratégicas, relevantes para el desarrollo de la competencia aprender a aprender. Consideramos que el empleo de dicho método de aprendizaje, en los primeros niveles educativos, facilita más la internalización de las variables enunciadas que otras metodologías de enseñanza menos activas ya sea en tareas de lectoescritura o de resolución de problemas aritméticos.

## **Método**

### *Diseño*

Se ha seguido un diseño cuasiexperimental con pretest y postest en dos grupos (control y experimental). La medición pretest se realizó al finalizar el primer trimestre escolar, mientras que la medición postest se aplicó al finalizar el segundo trimestre escolar.

## *Participantes*

El total de participantes en el estudio fue de 44 escolares, con seis años de edad, de los que 26 son niñas y 18 niños. Este alumnado, matriculado en el primer curso de educación primaria de un centro de la provincia de Cádiz, estaba agrupado en dos clases. No se siguió ningún proceso de muestreo probabilístico. Al azar, se asignó a una de ellas el carácter de grupo experimental (19 escolares), y a la otra, el de control (25 escolares).

## *Instrumentos*

En el ámbito de la competencia para aprender a aprender y para evaluar las estrategias de aprendizaje (estrategias metacognitivas y estrategias cognitivas), tanto en el pretest como en el postest, se utilizó la Escala de Estrategias de Aprendizaje Contextualizada, ESEAC, (Bernad, 2000) con determinadas modificaciones concernientes a la reorganización de la escala tras obtener autorización del autor (ver Tabla I) tomando las siguientes decisiones al respecto:

- a) Para medir el proceso de transferencia se han seguido las consignas del ESEAC, incluyendo dos ítems en lugar de uno: el primero destinado a medir el transfer de bajo nivel o “low road”. El segundo dirigido a medir el transfer de alto nivel o “high road”. (al ítem original de la prueba para medir el transfer de bajo nivel, “Inventa un problema parecido al realizado y que se pueda resolver como tú has resuelto el problema planteado” le añadimos un segundo ítem para medir el transfer de alto nivel, “Inventa un problema diferente al realizado y que consideres más difícil de resolver que el planteado”).
- b) Se ha eliminado la variable errores típicos por las dificultades encontradas en su valoración.

Así, la escala se conforma por seis dimensiones (ver tabla I). Cada una de estas dimensiones implica características comunes o parecidas (Bernad, 2000) que corresponden con estrategias determinadas. Cuando una dimensión se conforma por dos o más variables o estrategias, el cálculo de la puntuación en dichas dimensiones se ha realizado mediante el promedio de dichas variables.

Cada una de estas estrategias de aprendizaje, definidas operativamente (Bernard, 2000), puntúa siguiendo una escala Likert de tres valores (1= nivel de actuación estratégica bajo; 2= un nivel de actuación estratégica medio; 3= un nivel de actuación estratégica alto) según las consignas de la escala ESEAC. El procedimiento de recogida de datos se realizó de manera individual de modo que la profesora de aula, instruida y entrenada para ello, puntuaba la actuación del escolar observando su ejecución.

## *Procedimiento*

En el grupo control los escolares han seguido su método de enseñanza de años anteriores. Con el grupo experimental se diseñó e implementó la modalidad de enseñanza de aprendizaje cooperativo integrada en el currículo ordinario de Lengua y Matemáticas durante el

**TABLA 1.** Escala de estrategias de aprendizaje contextualizada ESEAC (Bernad, 2000: 79).

Dimensiones del ESEAC	Categorías
<b>I. Dimensión: Dominio General del tema:</b> - Estrategia 1ª. Comprensión y planificación de la tarea (Variable 1ª). - Estrategia 2ª. Hipótesis de actuación (Variable 2ª).	Comprensión y Planificación
<b>II. Dimensión: Dominio en la ejecución:</b> Estrategia 3ª. Aciertos (Variable 3ª); Lagunas (Variable 4ª); Dudas (Variable 5ª).	Ejecución
<b>III. Dimensión: Dominio de lenguajes:</b> - Estrategia 4ª. Uso de lenguajes: Verbal (Variable 6ª); Icónico (Variable 7ª); Analógico (Variable. 8ª).	Representación
<b>IV. Calidad del razonamiento:</b> - Estrategia 5ª. Procesos inferenciales (Var. 9ª).	Metacognición
<b>V. Metacognición:</b> - Estrategia 5ª. Metacognición (Var. 9ª).	Metacognición
<b>VI. Nivel de Abstracción:</b> - Estrategia 7ª. Transferencias (Variable 11ª).	Abstracción

segundo trimestre escolar. Del aprendizaje cooperativo se seleccionaron las siguientes técnicas aplicadas:

- a) Para el área de Lengua, el CIRC (Cooperative Integrated Reading & Composition) (Stevens, Madden, Slavin y Farnish, 1987). Esta técnica fue especialmente diseñada para la lectura y escritura. Se organiza en torno a clases de lectura para grupos homogéneos y trabajo cooperativo para producir el texto escrito. Mientras el docente trabaja con un grupo, los miembros de los otros grupos lo hacen con parejas provenientes de dos grupos distintos.
- b) Para el área de Matemáticas el TAI (Team Accelerated Instrucion) Slavin, Leavey y Madden, (1984). El método TAI fue diseñado para la enseñanza de las matemáticas, basándose en la utilización de problemas reales y objetos manipulables. En él, se combina la cooperación y la enseñanza individualizada. El alumnado primero debe recibir una enseñanza individualizada, adaptada a su ritmo, para después formar parejas o tríos de trabajo e intercambiar los conocimientos con sus compañeros.

Ambas han sido contextualizadas a las características y objetivos de nuestro estudio, eliminando la recompensa a la cooperación y estructurando la composición de los grupos en función de tres niveles de habilidades académicas: 1) nivel medio-bajo; 2) nivel medio y 3) nivel medio-alto.

Para asegurar cierta eficacia del aprendizaje cooperativo, como se aconseja, formamos y entrenamos al alumnado previamente en habilidades sociales y comunicativas para cooperar

(Johnson, Johnson & Holubec 1999). Esto se llevó a cabo solo con el grupo experimental durante un mes previo a la aplicación de los métodos de aprendizaje cooperativo con horario específico en su programación ordinaria.

### *Análisis de datos*

El proceso de análisis ha comprendido:

- 1) Análisis por medio de la *prueba de Levene* para valorar si las muestras son homocedásticas en el pretest y postest;
- 2) Comparación de los dos grupos en el pretest;
- 3) Comparación de los grupos en el postest.

Las prueba empleada para el análisis de contraste de las medias de ambos grupos ha sido la *t de Student* para muestras independientes (asumiendo un valor  $\alpha = .05$ ) calculando la magnitud del *tamaño del efecto* con la fórmula de Cohen, transformada y aceptada en base a la *t de Student* (ver Fernández-Cano & Fernández-Guerrero, 2009).

## Resultados

### *Homogeneidad de la muestra*

Los resultados obtenidos con la aplicación de las prueba *Levene* confirman que las variables en ambos grupos son homocedástica independientemente de área académica y momento de medición (pretest y postest).

En el área de matemáticas se ha encontrado que, la mayoría de variables se comporta de forma homocedástica en ambos momentos de evaluación (pretest y postest) a excepción de la variable planificación (*estadístico de Levene* = 7.575;  $p = .007$ ). En el área de lengua las variables son homocedásticas en el pretest. Sin embargo, en el postest y en las variables planificación (*estadístico de Levene* = 15,796;  $p = .000$ ) y ejecución (*estadístico de Levene* = 6.884;  $p = .012$ ) se observa heterocedasticidad.

Dado que, la mayoría de las variables se comporta de manera homocedástica, no se ha calculado la *U de Mann-Whitney* para aquellas variables en las que no se asume igualdad en sus varianzas. En dichos casos, se ha optado por usar el valor de “*t*” y “*p*” que proporcionan el programa informático usado, al aplicar la *t de Student* en variables heterocedásticas.

### *Eficacia del método de aprendizaje cooperativo*

En las tareas de lectoescritura y de resolución de problemas matemáticos, las mediciones en el pretest indican una nulidad de diferencias significativas entre las medias en la totalidad de las variables dependientes. Asimismo, en ambos tipos de tareas el *tamaño del efecto* es bajo lo que asevera la similitud entre ambos grupos (ver tablas II y III).

Los resultados muestran un nivel bajo en la mayoría de las medias de cada variable dependiente en ambos dominios. Además, se observa que casi la totalidad del alumnado ha sido

incapaz de manifestar habilidades de inferencia y transferencia, así como su incapacidad para manifestar su nivel de consciencia sobre el grado de dominio con respecto al resto de procesos cognitivos exigidos a lo largo de la tarea.

**TABLA 2. Pretest. Tareas de lectoescritura**

Variables Dependientes	Control (n= 25)		Experimental (n= 19)		Valores Estadísticos		
	Media	SD	Media	SD	t	p	d
<b>Planificación</b>	1.15	.35	1.25	.46	-.838	.41	-.18
<b>Representación</b>	1.17	.42	1.15	.31	.159	.88	.03
<b>Ejecución</b>	1.123	.34	1.15	.35	-.217	.83	-.05
<b>Inferencias</b>	1.04	.20	1.00	.00	.863	.39	.18
<b>Abstracción</b>	1.04	.20	1.00	.00	.863	.39	.18
<b>Metacognición</b>	1.04	.20	1.00	.00	.863	.39	.18

\*p < .05

**TABLA 3. Pretest. Resolución de problemas aritméticos**

Variables Dependientes	Control (n= 25)		Experimental (n= 19)		Valores Estadísticos		
	Media	SD	Media	SD	t	p	d
<b>Planificación</b>	1.24	.52	1.16	.38	.581	.56	.12
<b>Representación</b>	1.28	.49	1.23	.43	.351	.79	.07
<b>Ejecución</b>	1.48	.54	1.42	.58	.368	.76	.08
<b>Inferencias</b>	1.24	.52	1.26	.56	-.141	.89	.03
<b>Transferencia</b>	1.20	.41	1,11	.32	.838	.41	.18
<b>Metacognición</b>	1.16	.47	1.11	.32	.436	.67	.09

\*p < .05

Respecto al postest, tampoco se han observaron diferencias significativas entre las medias de las variables dependientes. Solo se observan diferencias significativas en la variable planificación a favor del grupo de aprendizaje cooperativo.

Del mismo modo que en el pretest, los resultados del postest (ver Tabla IV y V) muestran un nivel bajo-medio en las variables dependientes en ambos dominios (tareas de lectoescritura y tareas de resolución de problemas aritméticos). Estos resultados indican que los métodos de aprendizaje cooperativos no han resultado significativamente eficaces respecto a la enseñanza tradicional para facilitar en los estudiantes el desarrollo de habilidades metacognitivas y mejora del rendimiento.

TABLA 4. Postest. Tareas de lectoescritura

Variables Dependientes	Control (n= 25)		Experimental (n= 19)		Valores Estadísticos		
	Media	SD	Media	SD	t	p	d
Planificación	1.18	.43	1.61	.83	-2.043	.05	-.43
Representación	1.35	.58	1.40	.52	-.343	.73	.07
Ejecución	1.56	.66	1.68	.85	-.528	.60	.11
Inferencias	1.28	.54	1.26	.45	.112	.91	.02
Abstracción	1.24	.44	1.26	.45	-.171	.86	.04
Metacognición	1.24	.44	1.31	.48	-.541	.58	.11

\*p &lt; .05

TABLA 5. Postest. Resolución de problemas aritméticos

Variables Dependientes	Control (n= 25)		Experimental (n= 19)		Valores Estadísticos		
	Media	SD	Media	SD	t	p	d
Planificación	1.21	.40	1.68	.89	-2.212	.04	-.46
Representación	1.35	.50	1.54	.56	-1.239	.22	-.26
Ejecución	1.71	.75	1.88	.90	-.685	.50	-.14
Inferencias	1.36	.64	1.42	.69	-.303	.76	-.06
Abstracción	1.20	.40	1.26	.45	-.485	.63	-.10
Metacognición	1.32	.63	1.37	.68	-.244	.81	-.05

\*p &lt; .05

Estos resultados indican que la aplicación de dichos métodos no han generado mejoras significativas respecto a los métodos tradicionales individualistas.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos evidencian que la aplicación en periodos cortos de la modalidad de enseñanza de aprendizaje cooperativo, no resulta significativamente más efectiva que la enseñanza individualista en la mayoría de variables estudiadas (representación, ejecución, inferencias, transferencias, metacognición) y en ambos tipos de tareas (lectoescritura y resolución de problemas aritméticos).

La aplicación de dicha estrategia docente ha originado diferencias significativas en las fases de comprensión y planificación en los dos tipos de tareas. Así, los escolares que han experimentado en su currículo el aprendizaje cooperativo, se planifican mejor que los estu-

diantes que han seguido formas tradicionales, pero se comportan de manera similar cuando han de:

- A) Manifestar su nivel consciencia respecto a los errores cometidos durante la ejecución de la tarea y llevar a cabo acciones para resolverlos o corregirlos;
- B) Manifestar habilidades para realizar inferencias y transferencias;
- C) Manifestar su nivel de consciencia respecto al dominio de características relacionadas con la demanda y consciencia del nivel adecuación de su ejecución respecto a dicha demanda.
- D) Redimiendo o calidad de la ejecución de la tarea.

A diferencia de las conclusiones de los diferentes estudios revisados (por ejemplo, Beltrán, 1998; Jarvėla, 2008 o Johnson y Johnson, 1989, en Johnson & Johnson, 1999,283), en nuestra muestra y con un periodo de implementación de tres meses, estos métodos no han originado una mejora significativa en las estrategias metacognitivas y cognitivas necesarias para el desempeño de la competencia para aprender a aprender.

Y aunque existen diferencias significativas en la variable planificación, el nivel manifestado en ambos grupos es bajo. Además, recordemos que aunque se observa hemocedasticidad en dichas variables en el área de matemáticas, estas variables en la tarea del área de lengua se comportan de manera heterocedástica. Por ello, los resultados obtenidos en el área de lengua deben ser aceptados con cierta prudencia.

Estos resultados podrían deberse a que los escolares en las etapas educativas iniciales, hasta que no hayan apropiado adecuadamente determinadas estrategias de aprendizaje, son relativamente incapaces de activar dichas estrategias que le permitan, simultáneamente, controlar los procesos, ejecución y producto de la tarea demandada al sobrecargar la capacidad de procesamiento simultáneo del escolar (Boekaerts, 2009). Por lo tanto, para observar calidad, tanto en los procesos de autorregulación, y producto de las tareas escolares parece necesario un mayor tiempo de entrenamiento en estrategias de aprendizaje, tanto de manera individual como cooperativa y siempre en programas integrados en los planes de estudio.

Aceptando las limitaciones de la pequeña muestra de este estudio, consideramos adecuado aportar las siguientes recomendaciones:

1. Mayor tiempo de experimentación de aprendizaje cooperativo en el currículo, para que los escolares desarrollen, a través de tareas escolares y en contextos diversos, cierto grado de habilidades metacognitivas y cognitivas.
2. Se podría asegurar mayor nivel de desarrollo de las habilidades relacionadas con la competencia para aprender a aprender, si junto al currículo con aprendizaje cooperativo, se desarrollasen, mediante aprendizaje por modelamiento, estrategias metacognitivas y cognitivas.

## Referencias Bibliográficas

- Barkley, E. F.; Cross, K. P. y Major, C. H. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- Beltrán, J. (1998). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis Psicología.

- Beltrán, S. y Repetto, E. (2006). El entrenamiento en estrategias sobre la comprensión lectora del enunciado del problema aritmético: Un estudio empírico con estudiantes de educación primaria. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*. Vol. 17(1), 33-48.
- Bernad, J. A. (2000). *Una escala de evaluación de las estrategias de aprendizaje contextualizada*. Madrid: Narcea.
- Bernad, J. A. (1999). *Estrategias de Aprendizaje. Como Aprender y Enseñar Estratégicamente en la Escuela*. Madrid: Bruño.
- Bruffee, K. A. (1993). *Collaborative learning: Higher education interdependence and the authority of knowledge*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Boekaerts, (2009). La evaluación de competencias de autorregulación del estudiante. En Monereo, C. (Eds.), *Pisa como Excusa, Repensar la evaluación para cambiar la enseñanza* (pp. 55-67). Barcelona: GRAÓ.
- Bruner, J. S. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Morata.
- De la Fuente, J. y Justicia, F. (2007). The DEDEPRO™ Model of Regulated Teaching and Self-Regulated Learning: recent advances. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, Vol 5 (3), 535-564. Consultado en Marzo del 2010 en <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/english/ContadorArticulo.php?209>.
- Doise, W. y Mugny, G. (1983). *La construcción social de la inteligencia*. México: Trillas.
- Fernández-Cano, A. & Fernández-Guerrero, I. M. (2009). Crítica y alternativas a la significación estadística en el contraste de hipótesis. Madrid: La Muralla (Cuadernos de Estadística).
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Sao Paulo: Aique.
- Johnson, D. W.; Johnson, R. T. y Holubec, E. (1999). *Los nuevos círculos del aprendizaje: la cooperación en el aula*. Capital Federal: Aique.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Stanne, M. B. (2000). Cooperative learning methods: A meta-analysis. En: <http://www.tablelearning.com/uploads/File/EXHIBIT-B.pdf> (30/04/2010).
- Monereo, C. (2007). Hacia un nuevo paradigma del aprendizaje estratégico: el papel de la mediación social, del self y de las emociones. *Revista de investigación educativa*, Vol. 5 (3), 239-265.
- O'Donnell, A. M.; Dansereau, D. F.; Hall, R. H. y Rocklin, T. R. (1987). Cognitive, social/affective, and metacognitive outcomes of scripted cooperative learning. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 79, 431-437.
- Perret Clemont, A. (1984). *La construcción de la inteligencia en la interacción social. Aprender con los compañeros*. Madrid: Visor.
- Piaget, J. (2001). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Crítica.
- Repetto, E. (1997). Entrenamiento metacognitivo y ganancias significativas de los alumnos en algunas variables cognitivas y pedagógicas. Un estudio en la Educación Primaria y Secundaria Obligatoria (6º, 7º y 8º de E.G.B.) de Andalucía, Cantabria y Galicia. *Revista Española de Pedagogía*. Vol. 20 (1), 5-22.
- Riveiro, J. M.; Anaya, D. y Fernández, P. (2006). Referentes para la orientación del aprendizaje desde la perspectiva del aprendizaje autorregulado. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*. Vol. 17(1), 19-32.
- Salmerón, H.; Ortiz, L. y Rodríguez, S. (2002). Identificación de estrategias de aprendizaje en educación infantil y primaria: propuesta de instrumentos. *Revista Española de Orientación*. Vol. 13, (1), 89-106.

- Salmerón, H. y Ortiz, L. (2003). Informes de investigación educativa y estudios de caso: desarrollo de estrategias de aprendizaje en educación infantil. *Revista de Educación Universidad de Granada*. 16, 121-143.
- Salmerón, H.; Gutiérrez-Braojos, C. y Salmerón Vílchez, P. (2009). Desarrollo de la competencia matemática a través de programas infundidos para aprender a aprender. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. Vol. 2, (2), 141-156.
- Salmerón, H. y Rodríguez-Fernández, S. (2008). Cooperative Learning as a Facilitating Strategy for the Cognitive and Social Development. *The International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, Vol. 2, (6), 149-153.
- Salmerón, H.; Rodríguez-Fernández, S. y Gutierrez-Braojos, C. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. *Revista Comunicar* Vol. 34, 163-172.
- Stevens, R. M.; Slavin, R.E. y Farnish, A. (1987). Cooperative integrated reading and composition: Two fields experiments. *Reading research quarterly*, Vol. 22, 433-254.
- Slavin, R.E. (1980). Cooperative learning. *Review of Educational Research*, Vol. 50, 315-342.
- Slavin, R. E.; Madden, N. A. y Leavey, M. B. (1984). Effects of Team Assisted Individualization on the Mathematics Achievement of Academically Handicapped and Nonhandicapped Students. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 76, 813-819.
- Vermetten, Y. J.; Vermunt, J. D. y Lodewijks, H. G. (1999). A longitudinal perspective on learning strategies in higher education: Different viewpoints towards development. *British Journal of Educational Psychology*, 69, 221-242.
- Vygotsky, L. (1988). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. México: Crítica Grijalbo.

**Fecha de recepción: 16-02-2010**

**Fecha de revision: 30-04-2010**

**Fecha de aceptación: 07-05-2010**

---

**PUBLICACIONES**

---

**Artículo VIII**

**Desarrollo de la Competencia Matemática a  
través de Programas para Aprender a  
Aprender en la Infancia.**

---

## **PUBLICACIONES**

---

ISSN: 1989-0397

Revista Iberoamericana  
de Evaluación Educativa



DESARROLLO DE LA  
COMPETENCIA MATEMÁTICA A TRAVÉS DE PROGRAMAS  
PARA APRENDER A APRENDER EN LA INFANCIA  
TEMPRANA

DEVELOPING THE MATHEMATICS COMPETENCE THROUGH  
PROGRAMS THAT INCORPORATE LEARNING TO LEARN DURING  
EARLY CHILDHOOD

Honorio Salmerón, Calixto Gutiérrez-Braojos y  
Purificación Salmerón

Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa 2009 - Volumen 2,  
Número 2

[http://www.rinace.net/  
riee/numeros/vol2-  
num2/art8.pdf](http://www.rinace.net/riee/numeros/vol2-num2/art8.pdf)



Las Leyes de Educación Españolas determinan como clave, para el alumnado del nivel de Educación Primaria desarrollar, entre otras, la competencia matemática: “Las matemáticas deben concebirse como un conjunto de ideas y formas de actuar que no sólo conllevan el uso de cantidades y formas, sino mucho más que eso, se asocian a hacerse preguntas, identificar estructuras, analizar fenómenos, establecer modelos, etc.”.

Consideramos que esta función principal está conformada por las siguientes subfunciones o subcompetencias:

- a. Resolución de problemas (transversal).
- b. Uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas (transversal).
- c. Dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas (transversal).
- d. Desarrollo del sentido numérico. Medida de magnitudes.
- e. Las formas y figuras y sus propiedades.
- f. Tratamiento de la información, azar y probabilidad.

El proceso de adquisición de la competencia matemática debe seguir un diseño de intervención docente controlado. Por ello, y con carácter preventivo en los primeros años escolares, Fuchs (2006, pp.1) apunta la importancia de las estrategias de intervención: “A key research question concerns what intervention strategies can be used to prevent difficulty or remediate deficits that develop in the primary grades”. Estas adquisiciones se propician más eficientemente con modalidades de enseñanza que posibiliten desde el curriculum ordinario el desarrollo de competencias en el alumnado. En la aplicación del nuevo paradigma centrado en el aprendiz se están aportando modalidades o metodologías instructivas activas y basadas en la reflexión explícita y transferencia del control del aprendizaje (Montague, 2007; Moreno y Ortiz, 2008) para que favorezcan mayor implicación, autorregulación, responsabilidad del alumnado en sus aprendizajes, así como, transferencia de los mismos (Berbey-Meyer y Kaplan, 2005; Fuchs, 2006, Fuchs *et. al.* 2003). En este sentido consideramos que las estrategias para aprender a aprender son el heliostato del resto de competencias, o dicho de otro modo, “Such reflective thinking is a major milestone in childhood and a basic ingredient in many situations” (Brown, Ferrara & Campione, citados por Paris, Lipson, y Wixson, 1983:295).

## 1. ESTRATEGIAS PARA APRENDER A APRENDER EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Los procesos instruccionales favorecedores del cambio cognitivo, y entre ellos las estrategias para aprender a aprender, se están investigando actualmente desde la perspectiva sociocognitiva (Badia, Boads, Fuentes, y Liesa, 2003; Boekaerts, de Konning y Vedder, 2006; Doise, 1993; Järvelä, Järvenoja, y Veermans, 2008; Lau, y Youyan, 2008, Monereo, 2007; Pintrich, 1999; Zimmerman y Dibenedetto 2008; Zimmerman, Kitsantas y Campillo, 2005). Desde esta perspectiva adquiere importancia un contexto educativo estratégico de calidad porque es capaz de impeler actuaciones estratégicas en sus agentes si reúne las características que lo definen como tal. Como señalan Alexander y Judy (1988) los factores sociales y contextuales pueden impactar en la adquisición y utilización del conocimiento estratégico. Así, según Monereo (2007:504-505), el contexto educativo, en este marco teórico tendería a modificar:

- Las concepciones de los aprendices y profesores relativas al sentido y significado de aprender y enseñar, (dimensión epistemológica), de dominar una materia, (dimensión de dominio específico), y de ser autónomo aprendiendo, (dimensión de autonomía).
- Los formatos de interacción educativa que habitualmente emplean los docentes para enseñar su materia. Esto implica nuevas medidas instruccionales favorecedoras de la apropiación de estrategias para el aprendizaje
- La organización curricular en doble sentido, con respecto a la naturaleza de los contenidos a enseñar y en relación al nivel de infusión logrado.
- La dinámica institucional, en especial a través del asesoramiento psicoeducativo.

Por ello, consideramos necesaria la construcción de nuevos materiales didácticos que comprendan en su uso estrategias para aprender a aprender y guíen tanto al docente como al alumnado en la línea apuntada.

En base a las cinco líneas de investigación sobre las estrategias de aprendizaje propuestas por Pressley, Woloshyn, Lysynchuk, Martin, Wood y Willoughby (1990)<sup>1</sup>, este trabajo, especialmente, se centra en el estudio de los efectos que determinadas modificaciones en el material curricular ordinario (libros de textos, guiones de trabajo del alumnado...) tienen sobre el rendimiento y el desarrollo de las habilidades cognitivas y metacognitivas, claves para un aprendizaje reflexivo. Por tanto, a excepción de la línea que se dirige a estudiar la aceptabilidad de los docentes, este estudio cumple con cuatro de las cinco líneas de investigación apuntadas por estos autores.

Las modificaciones antedichas han consistido en la elaboración de materiales (guías para el profesorado, alumnado y familias), que hipotéticamente y bajo determinadas condiciones contextuales (Badía, Boads, Fuentes, y Liesa, 2003), promoverían un aprendizaje estratégico a la vez que el desarrollo de la subcompetencia resolución de problemas en el área de matemáticas.

Son varios los estudios empíricos que afirman que estos materiales y / o programas generan, además de un mayor rendimiento, un significativo desarrollo metacognitivo y cognitivo de aquellos que han participado en programas de intervención docente específica para ello. La mayoría de estos estudios, dirigidos al área de matemáticas, han incidido en la efectividad de dichos programas en estudiantes mayores de siete años de edad (entre ellos, Aguilar & Navarro, 2000; Carbonero & Navarro, 2006; Gargallo, 2003; Lucangeli, Tressoldi & Cendron, 1998; Pifarré & Sanuy, 2001; Poveda, Beltrán & Martínez, 2001). Sin embargo, los trabajos dirigidos a estudiantes de edad más temprana son más escasos, [por ejemplo, Salmerón y col. (Salmerón & Ortiz 2003, Ortiz, Salmerón & Rodríguez-Fernández, 2007)].

Comprendiendo estos enfoques, en nuestro estudio se presentan y discuten los resultados obtenidos al implementar materiales didácticos diseñados desde los planteamientos de la enseñanza de estrategias de aprendizaje. Pretendemos facilitar al alumnado en edad temprana la apropiación de estrategias para aprender a aprender haciéndolo más competente en la resolución de problemas del área de matemática.

---

<sup>1</sup> Pressley y col. (1990) señalan cinco líneas de investigación: a) determinar la necesidad de una instrucción estratégica; b) la segunda y tercera, líneas dirigidas respectivamente, a la evaluación procesual y sumativa tras la aplicación intervenciones experimentales; c) estudiar la aceptabilidad por parte de los docentes de la introducción de estrategias de aprendizaje en sus aulas. d) Cambiar materiales curriculares tradicionales por materiales curriculares diseñados para el aprendizaje de estrategias de aprendizaje.

## 2. LA INVESTIGACIÓN

### 2.1. Objetivos

En este estudio se pretende observar la eficacia de los materiales elaborados al efecto comparando un grupo entrenado en estrategias para aprender a aprender respecto un grupo control que ha utilizado materiales didácticos habituales sin entrenamiento en dichos aspectos. En este sentido, esperamos que el grupo que ha utilizado en la ejecución de sus tareas los materiales en prueba (ver Anexo II) utilicen mejores estrategias de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos.

### 2.2. Participantes

Participaron 48 estudiantes de primer curso de Educación Primaria pertenecientes a un centro educativo de Cádiz. La selección del centro se realizó de manera intencional, ya que interesó la participación de un centro cuyo profesorado garantizará una alta implicación. El total de la muestra se dividió en dos grupos, el grupo control con  $n= 25$  y el grupo experimental con  $n= 23$  con el cual se empleó un conjunto de materiales didácticos específicos para la apropiación y optimización de estrategias de aprendizaje en tareas de resolución de problemas. Aunque el grupo experimental se seleccionó al azar, los estudiantes que forman cada grupo no se establecieron siguiendo ningún proceso muestral.

### 2.3. Instrumentos

Para evaluar las estrategias de aprendizaje y los niveles de autoeficacia y dar respuesta a los objetivos se ha seleccionado una escala de estrategias de aprendizaje contextualizada (Bernad, 2000) con determinadas modificaciones concernientes a la reorganización y re-categorización de la escala, con autorización del autor (ver Tabla I y Anexo I):

- Para medir el proceso de transferencia se han seguido las consignas del ESEAC (Bernad, 2000). Sin embargo hemos incluido dos ítems en lugar de uno. El primero destinado a medir el transfer de bajo nivel o "low road". El segundo dirigido a medir el transfer de alto nivel o "high road".
- Se ha eliminado la variable errores típicos por las dificultades encontradas en su valoración.

TABLA I. ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE CONTEXTUALIZADA ESEAC

Dimensiones del ESEAC	Categorías
<b>I. Dimensión: Dominio General del tema :</b> - Estrategia 1ª. Comprensión y planificación de la tarea (Variable. 1ª). - Estrategia 2ª. Hipótesis de actuación (Variable. 2ª);	Comprensión y Planificación
<b>II. Dimensión: Dominio en la ejecución:</b> Estrategia 3ª. Aciertos (Variable 3ª); Lagunas (Variable 4ª); Dudas (Variable 5ª).	Ejecución
<b>III. Dimensión: Dominio de lenguajes:</b> -Estrategia 4ª. Uso de lenguajes: Verbal (Variable 6ª); Icónico (Variable 7ª); Analógico (Variable. 8ª).	Representación
<b>IV. Metacognición:</b> - Estrategia 5ª. Metacognición (Var.9ª).	Metacognición
<b>V. Nivel de Abstracción:</b> - Estrategia 6ª. Inferencias; (Variable 10ª). - Estrategia 7ª. Transferencias (Variable 11ª).	Abstracción

Fuente: Bernad, 2000:79

En suma la escala queda de la siguiente manera:

- a. *Bases de la comprensión y planificación de la tarea.* Se refiere al dominio del alumnado en aquellos conocimientos declarativos relevantes para comprender, interpretar, la tarea, hasta enmarcarla en un contexto. Asimismo como trazar el plan de acción (conocimientos procedimentales y condicionales).
- b. *Hipótesis de actuación.* Se refiere al grado de consistencia, permanencia o cambios justificados que el alumno realiza entre el plan de acción y la ejecución de la misma.
- c. *Aciertos del alumno.* Adecuación entre la demanda de la tarea y la ejecución de la misma.
- d. *Lagunas típicas.* Ausencias o silencios más característicos del alumnado respecto a la temática de la prueba. Hay dos tipos, esenciales y secundarias.
- e. *Dudas típicas.* Dudas que surgen durante la tarea y la capacidad del alumnado para ser consciente de las mismas y resolverlas.
- f. *Lenguajes (representación):* Icónico; Verbal y Analógico. Representaciones que realiza el alumnado del conocimiento usando estos tres códigos.
- g. *Inferencias.* Deducir una cosa o extraer una conclusión a partir de la que se dispone directamente.
- h. *Transfer.* Se refiere a la habilidad del alumnado para generalizar y transferir lo aprendido. La transferencia puede ser de bajo nivel o de alto nivel.
- i. *Metacognición.* Consciencia del alumno sobre su nivel de dominio en la tarea, o dicho de otro modo, nivel de consciencia sobre aquellos momentos de la tarea en los que ha encontrado mayores dificultades.

Su aplicación se realizó de forma individual. Cada una de estas estrategias de aprendizaje puntúa siguiendo una escala Likert de tres valores (1= nivel de actuación estratégica bajo; 2= un nivel de actuación estratégica medio; 3= un nivel de actuación estratégica alto) según las consignas de la escala ESEAC.

## 2.4. Diseño

Se ha seguido un diseño pretest con postest en ambos grupos (control y experimental). La medición del pretest se realizó al comienzo del curso escolar. Las medición postest se aplicó al finalizar el último trimestre del año escolar (ver Tabla II).

**TABLA II. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Grupo	Pretest	Programa	Postest 1
GC	01	-	02
GE	05	X	06

## 2.5. Tratamiento

El material curricular se ha diseñado con el propósito de que el estudiante se apropie de estrategias para aprender a aprender que le permitan ser competente en la resolución de problemas matemáticos. Así,

con la aplicación del programa se planteó una mejora significativa en cada una de las dimensiones o categorías de la escala ESEAC anteriormente descritas (ver Anexo II).

El material constaba de X unidades didácticas impartidas durante todo el curso, cada una de ellas compuesta de tres momentos: a) autoevaluación inicial, b) aplicación de estrategias en la materia de lengua castellana y c) evaluación final. En este trabajo presentamos aquel material concerniente a la comprensión de texto (ver Anexo 1).

El procedimiento a seguir en cada unidad temática fue:

- a. Autoevaluación inicial. Se comienza con una hoja de preguntas cuyo objetivo es que los estudiantes sean más conscientes de los siguientes elementos: sus conocimientos previos; tipo de motivación; del por qué y para qué aprender; de su percepción sobre su nivel de autoeficacia para el aprendizaje, del dominio de estrategias de aprendizaje para comprender y escribir textos. Este momento es útil, al menos, por dos razones. Por un lado, permitimos al alumnado que sea más consciente de su dominio de los procesos de aprendizaje y comprensión escritura de textos. Por otro, con esta primera autoevaluación, le damos la oportunidad al docente de prever para solucionar o paliar posibles dificultades que puedan encontrar sus alumnos en la tarea.
- b. Previa modelado del docente de cómo proceder para comprender y escribir un texto, cada ejercicio consta de una hoja de pautas y preguntas para facilitar un modo de proceder estratégico mediante los procesos de pensamiento apuntados anteriormente. Asimismo, cada actividad, al comenzar, durante y al finalizar, presenta unas cuestiones que pretenden que el alumnado autorregule su actividad.
- c. Al finalizar la unidad didáctica, se presenta otra hoja auto-evaluativa, semejante a la primera fase auto-evaluativa, en la que se pretende que el estudiante, conjuntamente con sus compañeros y/o con la ayuda del docente, contraste los siguientes aspectos: qué sabía; qué ha aprendido y cómo lo ha aprendido. Así como en qué medida se han modificado sus creencias, atribuciones, motivaciones sobre el aprendizaje.

## 2.6. Análisis

Los datos han sido analizados con el programa informático *SPSS 18 para Windows*. Se ha usado la prueba *Eta* y *Eta cuadrada*, la *t de Student* para muestras independientes, con la intención de comparar los dos grupos que participan en el estudio (asumiendo para el pretest, un valor de  $\alpha = .05$ ; y para el postest, un valor de  $\alpha = .001$ ), y se ha calculado la magnitud del *tamaño del efecto*.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Estudio previo de la muestra

Los resultados obtenidos en el pretest confirman una muestra homocedática. La aplicación de la *t de student* ( $\alpha = .001$ ) y la baja magnitud del tamaño del efecto reflejan nulidad de diferencias significativas entre las medias de los grupos (ver Tabla III). Asimismo se ha calculado el coeficiente *Eta* ( $\eta$ ) y *Eta cuadrado* ( $\eta^2$ ), los resultados señalan una independencia de cada variable dependiente respecto a la pertenencia al grupo control o experimental.

**TABLA III. PRETEST. HOMOGENEIDAD DE LA MUESTRA**

Variables Dependientes	Control (n= 25)		Experimental (n= 23)		Valores Estadísticos				
	Media	SD	Media	SD	T	p	d	$\eta$	$\eta^2$
Planificación	1.10	.41	1.17	.49	-.569	.572	-.14	.085	.007
Ejecución	1.27	.52	1.42	.54	-.994	.325	-.27	.092	.008
Representación	1.09	.40	1.13	.34	-.342	.734	-.11	.145	.021
Inferencias	1.08	.40	1.09	.29	-.069	.946	-.03	.128	.017
Abstracción	1.08	.40	1.09	.29	-.069	.946	-.03	.128	.017
Metacognición	1.08	.40	1.13	.45	-.407	.686	-.11	.144	.021

\*p < .05

### 3.2. Eficacia de materiales didácticos para la resolución de problemas

Respecto a nuestro objetivo de estudio se ha aplicado la *t de student* ( $\alpha = .01$ ) y calculado la magnitud del tamaño del efecto en la medición posttest al finalizar el curso escolar.

Respecto al uso de estrategias de aprendizaje (planificación, representación, inferencias y transferencias), los resultados muestran diferencias significativas entre las medidas de ambos grupos a favor de los escolares que han usado materiales didácticos para la apropiación de estrategias de aprendizaje en la resolución de problemas (ver Tabla IV). Asimismo, el nivel de pericia en el uso de estas estrategias de aprendizaje se observa un nivel medio-alto en el grupo experimental. Por otra, el grupo control obtiene unas medias que indican un nivel medio-bajo del empleo de estrategias de aprendizaje.

Respecto al nivel metacognitivo, los resultados son congruentes con los obtenidos respecto a las estrategias de aprendizaje. Las medias obtenidas por el grupo experimental son significativamente más altas que las obtenidas por el grupo control. Así el grupo experimental alcanza un nivel medio-alto, mientras que el grupo control obtiene un nivel medio-bajo (ver Tabla IV).

En cuanto al rendimiento o ejecución de la tarea, también se han encontrado diferencias significativas entre las medias a favor del grupo experimental. Mientras que los estudiantes del grupo control obtienen una media cercana al nivel medio, el grupo experimental alcanza un nivel medio-alto (ver Tabla IV).

**TABLA IV. POST-TEST. ANÁLISIS T DE STUDENT RESPECTO A LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

Variables dependientes	Control (n= 25)		Experimental (n= 23)		Valores estadísticos		
	Media	SD	Media	SD	t	p	D
Planificación	1.52	.75	2.63	.77	-5.031	.000*	1.44
Representación	1.56	.62	2.31	.79	-2.543	.001*	0,94
Ejecución	1.94	.86	2.52	.76	-2.284	.000*	0,76
Inferencias	1.56	.76	2.26	.91	-2.882	.006*	0,76
Transfer	1.36	.64	2.08	.90	-3.203	.003*	0,80
Metacognición	1.56	.82	2.39	.89	-3.365	.002*	0,93

\*p < .01

#### 4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos indican claramente la mejora obtenida en el desarrollo de la subcompetencia en resolución de problemas a través de los materiales didácticos de enseñanza de estrategias para aprender a aprender. Además, el grupo que ha participado en la experiencia de aprender a resolver problemas utilizando materiales estratégicos es significativamente más competente que el grupo que ha usado los materiales tradicionales.

Las diferencias entre ambos grupos se han observado en: a) el uso de estrategias para aprender a aprender; b) nivel de consciencia o nivel metacognitivo sobre la tarea realizada y c) rendimiento de los estudiantes nivel de consciencia.

Respecto a las estrategias de aprendizaje y el nivel metacognitivo, los estudiantes que conformaron el grupo experimental han desarrollado mayores habilidades de planificación, representación, inferencia así como habilidades de transferencia de alto nivel; han mostrado haber adquirido mayor nivel de consciencia sobre sus propias ejecuciones. De este modo podemos decir que estos alumnos y alumnas son más competentes porque generan procesos cognitivos y metacognitivos adecuados y eficaces al resolver problemas académicos nuevos y en contextos diversos y de diferente complejidad.

Respecto al rendimiento de los estudiantes se han encontrado diferencias significativas a favor del grupo experimental. Sin embargo, no se debe establecer a priori una relación isomórfica entre el desarrollo cognitivo y metacognitivo (quid en la competencia para aprender a aprender) y las calificaciones escolares obtenidas en las tareas en tanto en cuanto, éstas miden, exclusivamente, lo acertado de los productos de la ejecución. Una misma ejecución puede ocultar distintos modos de proceder frente a las tareas y distintos procesos cognitivos. Sin embargo los estudiantes del grupo experimental no solo son mejores en el rendimiento académico observado, sino que además muestran un nivel superior en las habilidades de transferencia. Ello manifiesta que son más competentes en la resolución de problemas matemáticos nuevos.

Aunque este estudio presenta ciertas limitaciones por el número de la muestra lo que le imposibilita generalizar los resultados, éstos corroboran otros trabajos anteriores en relación con la introducción en la enseñanza de matemáticas de programas de estrategias de aprendizaje insuflados en el currículum ordinario para la mejora de la calidad de los procesos de aprendizaje y enseñanza (por ejemplo, Dansereau *et al.* 1979; Fernández, Beltrán y Martínez, 2001; Gargallo, 2003; Pifarré y Sanuy, 2001) y especialmente para estudiantes en edad temprana (por ejemplo, Salmerón y col. 2003, 2007).

En resumen, el aprendizaje apoyado con recursos curriculares elaborados desde planteamientos para el desarrollo de estrategias de aprendizaje, genera más calidad en la ejecución de las tareas de resolución de problemas que las metodologías tradicionales. Los métodos de enseñanza que no incorporan una instrucción estratégica y un sistema de evaluación alineado son menos idóneos para favorecer el desarrollo de competencia matemática ni la apreciación de la misma en el alumnado. Por ello, apuntamos la necesidad de desarrollar la educación de estos niveles en contextos estratégicos con materiales didácticos adecuados y coherentes.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Rojo, V. (2000). *Propuestas del profesorado bien evaluado para potenciar el aprendizaje de los*

- estudiantes*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Aguilar, M. y Navarro, J.L. (2000). Aplicación de una estrategia de resolución de problemas matemáticos en niños. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 53(1), pp. 63-83
- Badia, A., Boads, E., Fuentes, M. y Liesa, E. (2003). *Actividades estratégicas de enseñanza y aprendizaje: propuestas para fomentar la autonomía en el aprendizaje*. Barcelona: CEAC.
- Berbey-Meyer, Y. y Kaplan, A. (2005). Motivational influences on transfer of problema-solving strategies. *Contemporary Educational Psychology*, 30, pp. 1-22.
- Bernad, J.A. (2003). *Una escala de evaluación de las estrategias de aprendizaje contextualizada*. Madrid: Narcea.
- Boekaerts, M., de Konning, E. y Vedder, P. (2006). Goal-Directed Behavior and Contextual Factors in the Classroom: An Innovate Approach to the Study of Multiple Goals. *Educational Psychologist*, 41(81), pp. 33-51.
- Dansereau, D.F. y col. (1979). Development and evaluation of learning strategy training program. *Journal of Educational psychology*, 71(1), pp. 64-73.
- Doise, W. (1993). La construcción social del conocimiento: desarrollo y conflicto sociocognitivo. *Infancia y Aprendizaje*, 61, pp. 5-28
- Fernández, Beltrán y Martínez, (2001). Entrenamiento en estrategias de selección, organización y elaboración en alumnos de 1º curso de la E.S.O. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54(2), pp. 279-296.
- Fuchs, L.S., Fuchs, D., Prentice, K., Burch, M., Ham, C.L., Owen, R., y Schroeter, K. (2003). Enhancing third-grade students mathematical problem solving with self-regulated learning strategies. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), pp.306-315.
- Fuchs L.S. (2006). Strategies to enhance young children's mathematical development. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/documents/FuchsANGxp.pdf>. Accessed [2009].
- Gargallo, B. (2003). Aprendizaje estratégico. Un programa de enseñanza de estrategias de aprendizaje en 1º de E.S.O. *Infancia y Aprendizaje*, 26(2), pp. 163-180.
- Järvelä, S. Järvenoja, H. & Veermans, M. (2008). Understanding the dynamics of motivation in socially shared learning. *International Journal of educational Research*, 47, pp. 122-135.
- Lau, S. & Youyan, N. (2008). Interplay between personal goals and classroom goal structures in predictin student outcomes: A multinivel analysis of person-context interactions. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), pp. 15-29.
- Martínez-Fernández, J.R., Llorenç, E. T. y Edgar, S. (2008). Utilidad de distintas ayudas en la resolución de un problema de insight y su relación con las estrategias metacognitivas. *Anales de Psicología*, 24(1), pp. 16-24.
- Monereo, C. (2007). Hacia un nuevo paradigma del aprendizaje estratégico: el papel de la mediación social, del self y de las emociones. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5(3), pp. 239-265.

- Montague, M. (2007). Self-regulation and mathematics instruction. *Learning Disabilities Research and Practice*, 22(1), pp. 75-83.
- Moreno, I. y Ortiz, J. (2008). Docentes de educación básica y sus concepciones acerca de la evaluación en matemática. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(1).
- Ortiz, L. Salmerón, H. y Rodríguez, S. (2007). La enseñanza de estrategias de aprendizaje en educación infantil. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, 11(2), pp. 1-22.
- Paris, S., Lipson, M. y Wixson, K. (1983). Becoming a Strategic Reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8, pp. 293-316.
- Pifarré, M. y Sanuy, J. (2001). La enseñanza de estrategias de resolución de problemas matemáticos en la ESO: Un Ejemplo concreto. *Enseñanza de la Ciencias*, 19(2), pp. 97-308.
- Pintrich, P.R. (1999). The role of motivational in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, pp. 459-470
- Poveda, M<sup>a</sup>, Beltrán, J.A. y Martínez, R. (2001). Entrenamiento en estrategias de selección, organización y elaboración en alumnos de 1º curso de ESO. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54(2), pp. 279-296.
- Pressley, M., Woloshyn, V., Lysynchuk, L.M., Martín, V., Wood, E., y Willoughby, T. (1990). A Primer of Research on Cognitive Strategy Instruction: The Important Issues and How To Address Them. *Educational Psychology Review*, 2(1), pp. 1-58.
- Salmerón, H. & Ortiz, L. (2003). Desarrollo de estrategias de aprendizaje en educación infantil. *Revista de educación Universitaria*, 16, pp. 121-143.
- Zimmerman, B.J. & Dibenedetto, M.K. (2008). Mastery learning and assesment: Implications for students and teachers in an era of High-Stakes testing. *Psychology in the Schools*, 45(3), pp. 206-216.
- Zimmerman, B.J. Kitsantas, A. y Campillo, M. (2005). Evaluación de la autoeficacia regulatoria: Una perspectiva social cognitiva. *Evaluar* 5, pp.1-21.

## ANEXO I. EJEMPLO DEL MATERIAL DE EVALUACIÓN (ESEAC) ADAPTADO

(Se ha modificado el formato original de la prueba para esta publicación)

Esta prueba consta de preguntas que van a servir para dos cosas: a) que te conozcas mejor como aprendiz y b) que tus profesores te conozcan mucho mejor. Con estas preguntas vamos a aprender:

- Cómo estudias;
- Cómo puedes aprender más y mejor;
- Algunas dificultades que encuentres a la hora de estudiar y aprender bien las matemáticas;
- Cómo podríamos ayudarte a ser un alumno más eficaz y con más éxito en la asignatura de matemáticas.

Gracias por tus respuestas.

Nombre y apellidos: .....

Curso de Primaria: .....

Asignatura: .....

Trimestre: .....

Año: .....

Vas a realizar dos actividades. Un problema como los que haces en clase y luego una gráfica en la que tendrás que representar los datos. Lee atentamente este problema y contesta a las preguntas escritas a continuación.

Problema: En una papelería hay 3 dependientes. Entre los tres venden 36 lápices al mes. Si entre dos de los dependientes venden 24 lápices al mes. ¿Sabrías decir cuántos lápices vende cada dependiente si todos venden al mes la misma cantidad de lápices?

1. Responde: Este problema es de..... y para resolverlo debo saber cosas que ya he estudiado en la clase de matemáticas como por ejemplo:.....

- Clasifica y selecciona: Otras cosas que he también estudiado en la clase de matemáticas y no me sirven para resolver el problema son:

.....  
.....  
.....

Vas a planificar y resolver el problema. Sigue las instrucciones que encuentras a continuación.

2. Explica el problema con tus propias palabras

.....  
.....  
.....

3. Haz u dibujo que represente el problema y pueda ayudarte a resolverlo

4. ¿Qué debes hacer para resolver este problema?

.....  
.....  
.....

Aunque también podrías haberlo resuelto de esta otra manera .....

.....  
.....

5. Resuelve el problema. (Realiza todas las operaciones en esta hoja; si te falta sitio pide más folios y no tires nada; aunque te hayas equivocado).
6. Representa los resultados en la siguiente tabla.

				40
				38
				36
				34
				32
				30
				28
				26
				24
				22
				20
				18
				16
				14
				12
				10
				8
				6
				4
				2
Lápices que venden entre todos los dependientes al mes	Lápices que vende el dependiente 1 al mes	Lápices que vende el dependiente 2 al mes	Lápices que vende el dependiente 3 al mes	

7. Revisa la tarea que has realizado. ¿Hay algún error? Si hay algún error escríbelo, luego escribe en qué parte de la actividad te has equivocado y corrígela. (Si necesitas más folios y no tires nada; aunque te hayas equivocado)

.....  
.....  
.....

Aunque también podrías haberlo resuelto de esta otra manera .....

.....  
.....

5. Resuelve el problema. (Realiza todas las operaciones en esta hoja; si te falta sitio pide más folios y no tires nada; aunque te hayas equivocado).
6. Representa los resultados en la siguiente tabla.

				<b>40</b>
				<b>38</b>
				<b>36</b>
				<b>34</b>
				<b>32</b>
				<b>30</b>
				<b>28</b>
				<b>26</b>
				<b>24</b>
				<b>22</b>
				<b>20</b>
				<b>18</b>
				<b>16</b>
				<b>14</b>
				<b>12</b>
				<b>10</b>
				<b>8</b>
				<b>6</b>
				<b>4</b>
				<b>2</b>
Lápices que venden entre todos los dependientes al mes	Lápices que vende el dependiente 1 al mes	Lápices que vende el dependiente 2 al mes	Lápices que vende el dependiente 3 al mes	

7. Revisa la tarea que has realizado. ¿Hay algún error? Si hay algún error escríbelo, luego escribe en qué parte de la actividad te has equivocado y corrígela. (Si necesitas más folios y no tires nada; aunque te hayas equivocado)

.....  
.....  
.....

8. Escribe los resultados obtenidos.

.....  
.....  
.....

9. Para un momento. Sería importante que indicases en que partes has tenido más problemas. De este modo, sabremos qué tenemos que mejorar. Por eso es importante que respondas a esta pregunta.

¿En partes te han resultado más complicadas?

- a) Comprender el problema.
- b) Observar para recordar que es lo que sé y que me puede ayudar a resolver el problema.
- c) Clasificar y seleccionar de las cosas que sé aquello que me puede ayudar y que no.
- d) Pensar un plan para resolver el problema
- e) Realizar el problema
- f) Corregir mi propia tarea

10. Inventa un problema muy parecido al realizado y que se pueda resolver como tú has resuelto el problema planteado,

.....  
.....  
.....

11. Inventa un problema diferente al realizado y que sea más difícil.

.....  
.....  
.....

Ya hemos finalizado la prueba. Antes de entregar tu ejercicio queremos que contestes a una serie de preguntas que hacen referencia a cómo has realizado la prueba.



## ANEXO II. EJEMPLO DEL MATERIAL DIDÁCTICO.

Actividad 8. En esta actividad tendrás que resolver el siguiente problema. Para resolverlo debes seguir los pasos y poner en práctica las estrategias que hemos aprendido.

Problema : En una granja hay dos gallineros. Las 60 gallinas del gallinero más grande han puesto en una semana 56 huevos. Y 39 gallinas de otro gallinero más pequeño han puesto 35 huevos. ¿Cuántas gallinas hay en total? ¿Y cuántos huevos han puesto entre los dos gallineros?

### Tareas para resolver un problema

1. Lo primero que tienes que hacer es interpretar bien el problema. Sigue las instrucciones y responde las preguntas para que descubras si has entendido el problema.
  - a) Observa el problema y léelo atentamente.
  - b) ¿Comprendes todas las palabras del problema planteado? Pregunta a tu maestra / o el significado de las palabras que no comprendas.
  - c) ¿Qué te pide el problema? Elabora tu respuesta y contrástala con la de tus compañeros.
  - d) Piensa y escribe que material necesitarias para realizar esta actividad. ¿Dispones de todos los materiales?

2. Escribe el problema con tus propias palabras

.....

.....

.....

3. Ahora debes pensar y elaborar un plan de acciones para resolver el problema.

- a) Piensa qué pasos y operaciones de forma ordenada debes usar para resolver el problema. Luego levanta tu mano y explicaselo a tus compañeros y maestra.
  - Primero tengo que ..... y usar la operación llamada.....
  - Segundo tengo que..... y usar la operación llamada.....
  - Tercero tengo que ..... para .....

4. Realiza a continuación las operaciones.
  - a) Primero: (Espacio para la realización de la operación)
  - b) Segundo: (Espacio para la realización de la operación)
  - c) Tercero: (Espacio para la realización de la operación)
  
5. Revisa la tarea según el plan que habías elaborado. ¿Encuentras algún error? Si es así escríbelo, luego escribe en qué parte de la actividad te has equivocado y corrígela. (Si necesitas más folios, pídelos y no tires nada; aunque te hayas equivocado)

.....

.....

.....

6. ¿Qué partes de la realización te han resultado más complicadas?
  - g) Interpretar bien el problema, comprenderlo.
  - h) Reconocer lo que sabía y precisaba para resolver el problema.
  - i) Clasificar y seleccionar, de las cosas que sé, aquello que me puede ayudar y que no.
  - j) Pensar y trazar un plan para resolver el problema.
  - k) Realizar ordenadamente las acciones para ejecutar el problema.

Piensa y escribe dos problemas en situaciones diferentes. Uno parecido a este y otro que sea distinto y más difícil. Luego sigue los pasos de resolución de problemas y resuélvelos.







## VIII. CURRICULUM VITAE ABREVIADO

A continuación se presenta un curriculum vitae reducido que contempla la producción y formación del doctorando en los dos años correspondiente a la fase de formación e investigación del doctorando (2007-2011).

### I. Formación Académica

- Máster en intervención psicopedagógica. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada.  
Licenciatura en Psicopedagogía. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada.
- Pedagogía Terapéutica. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada.

### II. Publicaciones

*Publicaciones en revistas indexadas en JCR; Latindex; Scopus; DICE; IN-RECJ; y RESH.*

- Salmerón, H., & **Gutiérrez-Braojos, C.** (en prensa). Estrategias de comprensión lectora en educación primaria: Enseñanza y Evaluación. Comprehension Learning Strategies on Elementary School: Teaching and Assessment.. En Monográfico sobre aprendizaje autorregulado, coordinado por Salmerón, H. & **Gutiérrez-Braojos, C.** *Revista de Profesorado* 16 (1).
- **Gutiérrez-Braojos, C.**, Salmerón-Vílchez, P., Martín-Romera, A. & Salmeron, H. (en revisión). Efectos directos e indirectos entre los estilos de pensamiento, las estrategias metacognitivas y la creatividad. *Anales de Psicología*.
- Salmeron, H., **Gutiérrez-Braojos, C.**, Salmeron-Vílchez P. & Rodríguez, S. 2011. Metas de logro, estrategias de regulación y rendimiento académico en diferentes estudios universitarios. *Revista de Investigación Educativa* 29, (2), 467-486.

- Salmerón, H. Rodríguez-Fernández, S. & **Gutiérrez-Braojos, C.** (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos virtuales de aprendizaje. *Comunicar 34 pp.* 163-161.
- Salmeron, H., **Gutiérrez-Braojos, C.**, Fernandez, A. y Salmeron-Vílchez, P. (2010). Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la Infancia. *Relieve 16* (2). [http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_4.htm)
- Salmerón, H., **Gutiérrez-Braojos, C.**, Rodríguez, S. y Salmeron-Vílchez, P., (2010). Influencia del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de la competencia para aprender a aprender en la infancia. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía 21* (2), 308-319.
- **Gutiérrez-Braojos, C.** & Salmeron-Vilchez, P. Martínez, M., (2009). Concepciones de aprendizaje y aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Revista de la universidad de Granada 22* (2) 73-82.
- Salmerón, H., **Gutiérrez-Braojos, C.** y Salmerón-Vilchez, P. (2009). Desarrollo de la Competencia Matemática a través de Programas para Aprender a Aprender en la Infancia. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 2* (2), pp. 141-156.

#### ***Publicaciones de capítulos en Libros y Libros***

- Fernandez-Cano, A., Bueno, A., Vallejo, M. **Gutiérrez-Braojos, C.** & Lara, T. (2010). Cuaderno de prácticas de la asignatura evaluación y gestión de la *investigación*. Editorial: GEU. ISBN: 978-84-9915-1.
- Gonzalez-Such, J. & **Gutiérrez-Braojos, C.** (en prensa). Evidencias de Calidad de Instrumentos para el Análisis de la Realidad: Validación de los Instrumentos por Jueces Expertos. (Eds Salmerón, Rodríguez y M<sup>a</sup> Luisa Cardona). Inclusión de estudiantes Magrebíes en Universidades Españolas. Desarrollo de Competencias.

- **Gutiérrez-Braojos, C.** (en prensa). La Evaluación de Concepciones de Aprendizaje. En (Eds. Purificación Salmerón-Vílchez) *El diagnóstico en Educación desde el Enfoque Sociocultural*. Granada: Educatori.
- **Gutiérrez-Braojos, C.** (en prensa). *La Grounded Theory como herramienta de análisis de registros bibliográficos*. En (Eds. Purificación Salmerón-Vilchez) *El diagnóstico en Educación desde el Enfoque Sociocultural*. Granada: Educatori.
- **Gutiérrez-Braojos, C.** (en prensa). *La Evaluación Criterial*. En (Eds. Purificación Salmerón-Vílchez) *El diagnóstico en Educación desde el Enfoque Sociocultural*. Granada: Educatori.

#### ***Participación en Congresos:***

- Monereo, C., Castelló, M., Martínez-Fernández, J.R., & **Gutiérrez-Braojos, C.** (2011). Prediction of cooperative teamwork success in secondary students. 14<sup>th</sup> Biennial Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction. EARLI. University of Exeter, 2011
- **Gutiérrez-Braojos, C.** Martín, A. Garcia, J.M. & Salmeron-Vilchez (2011). ¿Influye el uso de estrategias metacognitivas sobre la creatividad? En J.M. Román, M.A. Carbonero, & J.D. Valdivieso (Eds.), *Educación, aprendizaje y desarrollo en una sociedad multicultural* (pp. 5265– 5275). Valladolid: Asociación Nacional de Psicología y Educación. Actas del VI Congreso Internacional de Psicología y Educación, y UUU Congreso Nacional de Psicología de la Educación, Valladolid: Asociación Nacional de Psicología y Educación.
- **Gutiérrez-Braojos, C.** Salmerón-Vilchez, & Martin, A. (2011). ¿Difieren las metas de logro, estrategias de regulación y rendimiento académico respecto a las disciplinas de estudios universitarios? En J.M. Román, M.A. Carbonero, & J.D. Valdivieso (Eds.), *Educación, aprendizaje y desarrollo en una sociedad multicultural* (pp. 5276– 5285). Actas del VI Congreso Internacional de Psicología y Educación, y

UUU Congreso Nacional de Psicología de la Educación, Valladolid: Asociación Nacional de Psicología y Educación.

- Monereo, C., Castelló, M., Martínez-Fernández, J.R., & **Gutiérrez-Braojos, C.** (2011). ¿Este grupo trabajará cooperativamente? Variables predictivas con estudiantes de secundaria. En J.M. Román, M.A. Carbonero, & J.D. Valdivieso (Eds.), *Educación, aprendizaje y desarrollo en una sociedad multicultural* (pp. 2083–2097). Actas del VI Congreso Internacional de Psicología y Educación, y UUU Congreso Nacional de Psicología de la Educación, Valladolid: Asociación Nacional de Psicología y Educación.
- Rodríguez Fernandez, S. Salmeron-Vilchez, P., & **Gutierrez Braojos, C.** (2011). Análisis del Estado Actual de los Servicios de Orientación en Universidades Andaluzas a través de sus Páginas Web. XV Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Modelos de Investigación Educativa: Investigación y Educación en un Mundo en Red. Madrid
- Salmerón, H. Rodriguez, Fernandez, S. & **Gutierrez-Braojos, C.** (2009). Desarrollo de la competencia para aprender a aprender a través de los métodos de enseñanza-aprendizaje cooperativos. XIV Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa: Investigación y Educación en un Mundo en Red. Huelva
- Rodríguez Fernandez, S. & **Gutiérrez-Braojos, C.** (2008). Técnicas de aprendizaje cooperativo alineadas con la educación Multicultural. Congreso Internacional de Educación Intercultural, Almería.

### III. Participación en Proyectos

- Proyecto Inclusión de los Estudiantes Magrebíes en Universidades Españolas: Desarrollo de Competencias Personales. Proyecto de Estudios y Análisis del

Ministerio (2009-2010). Ref EA2009/0147 (2009-2010). Investigador responsable Honorio Salmerón Pérez (UGR)

- Paz y No Violencia en el Islam: Comportamientos Sociales de la Población Inmigrante Marroquí- Proyecto de Excelencia Boja 11/04/2001 (2009- continúa) Investigador Responsable Vicente Llorent Bedmar (US).
- Proyecto Re-Evalúa: Reingeniería de la e-Evaluación, Tecnologías y Desarrollo de Competencias en Profesores y Estudiantes Universitarios” Proyecto de Investigación de Excelencia P08-SEJ-035002. Investigador Responsable: Gregorio Rodríguez Gómez (UCA).
- “La Educación en Andalucía: Propuestas para su mejora” Fundación Ábaco y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (2009-2010). Investigador Responsable: Ramón Pérez Juste (UNED).

#### **IV. Becas y Estancias de Investigación.**

- Beca del Ministerio de Educación para la realización de estudios de Doctorado o Máster (AP2007-03013). Con ella se realiza y supera, con calificación de sobresaliente, el Máster oficial INTERVERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA desarrollado en el Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Granada
- Beca del Ministerio de Educación para la Formación de Profesorado Universitario (FPU) con credencial AP-2007-03013(vigente actualmente) en el Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Granada y en el ámbito del el equipo de investigación Innovación y mejora de la Educación en Andalucía (referencia HUM 126 en los equipos de investigación de la Junta de Andalucía), bajo la responsabilidad de la Dra. Leonor Buendía Eisman, teniendo como tutor al Dr. Honorio Salmerón Pérez. Desde 2010 soy miembro de ese equipo de investigación.

- Ayuda de movilidad del Ministerio de Educación para estancia breve del Programa Nacional de Formación del Profesorado Universitario. 2009. Obtenida en la convocatoria 2009. Esta estancia, con duración de cuatro meses, que se realiza con permiso de mi tutor, se realiza en el Departamento de Psicología Evolutiva de la Universidad Autónoma de Barcelona, con el equipo de investigación SINTE, bajo la responsabilidad del Dr. Carles Monereo y a las órdenes del Dr. Reinaldo Martínez, desempeñando los trabajos de colaboración, tanto en tareas docentes, como de investigación sobre el aprendizaje autorregulado, los patrones de aprendizaje y el aprendizaje cooperativo, de los que obtuve como resultado la coautoría en un artículo relacionado con el aprendizaje autorregulado y una comunicación.
- Ayuda de movilidad del Ministerio de Educación para estancia breve del Programa Nacional de Formación del Profesorado Universitario. 2010. Obtenida en la convocatoria 2010. Esta estancia, con duración de cuatro meses, que se realiza con permiso de mi tutor, se realiza en el Departamento de Psicología Evolutiva de la Universidad Autónoma de Barcelona, con el equipo de investigación SINTE, bajo la responsabilidad del Dr. Carles Monereo y a las órdenes del Dr. Reinaldo Martínez, desempeñando los trabajos de colaboración tanto en tareas docentes, como de investigación, de los que obtuve como resultado la coautoría en dos artículos relacionados con el aprendizaje autorregulado y una comunicación.
- Estancia en el Instituto de Ontario para Estudios en Educación, Universidad de Toronto, 2011. Esta estancia se realiza en el Instituto para la Innovación del Conocimiento y la Tecnología (Institute for Knowledge Innovation and Technology (IKIT), bajo la responsabilidad de la Dra. Marlene Scardamalia. Con permiso de mi tutor. Durante la estancia, de una duración de dos meses. entre los meses de julio a septiembre se realizan labores revisión bibliográfica dirigida a mejorar la fundamentación teórica de la tesis. Se participa en diferentes reuniones científicas sobre plataformas virtuales de aprendizaje y la construcción del conocimiento. Y se

elabora un modelo teórico para analizar la construcción del conocimiento en plataformas virtuales, que es presentado en una reunión científica al equipo del IKIT. El resultado de esta estancia es un trabajo de investigación en colaboración con miembros del IKIT fundamentado en modelo presentado, con la pretensión de su difusión en alguna revista científica.

#### **V. DOCENCIA: TITULACIONES UNIVERSITARIAS.**

- FPU en contrato con docencia asignada. Universidad de Granada. Años 2010 y 2011. Materias impartidas: Evaluación y Gestión de la Investigación; Practicum. Intervención socioeducativa en problemas de desadaptación social.
- Profesor Sustituto 2010-2011. Departamento de Métodos de Investigación 2010-2011. Diagnóstico en Educación; Nuevas Tecnologías en Logopedia.

#### **VI. Cursos Realizados en los últimos años dos años.**

- Curso de Posgrado: Estadística Básica con SPSS. (CEVUG y FGUGREM) 2011.
- Curso de análisis de datos cualitativos mediante la Grounded Theory, Cualsoft, 2011.
- Curso en Ecuaciones Estructurales mediante el programa EQS. UGR y FGUGREM, 2010.
- Curso de Econometría Básica, (Análisis de Regresión Simple y Múltiple). UGR y FGUGREM, 2010.
- Curso de posgrado: Construcción de entornos virtuales. CEVUG & FGUGREM 2010

- Curso de análisis de datos cualitativos: La Grounded Theory y Atlas.Ti. CUALSOFT 2010.
- Curso avanzado de análisis de datos cuantitativos. Universidad Autónoma de Barcelona, 2009.
- Curso Avanzado en análisis de datos cualitativos con Atlas.Ti. CUALSOFT, 2007.
- Curso de Introducción al manejo de herramientas informáticas de apoyo al análisis de datos cualitativos. CUALSOFT, 2006-2007.

---

## **IX AGRADECIMIENTOS**

---

---

## X ANEXOS

---

### ANEXO I. TAXONOMIA: Estrategias de Aprendizaje

Beltrán (1998). Clasificación de Estrategias de aprendizaje

Dimensión I. Sensibilización		
Procesos	Estrategias	Técnicas
Motivación	Atribución causal	Atribuir el fracaso a la falta de estrategias de esfuerzo
	Búsqueda de éxito	Programar para el éxito
	Orientación a la meta	Dirigir el aprendizaje a la acción
	Valor intrínseco	Participación activa en el aprendizaje; decisiones autónomas; feedback inmediato.
	Autoeficacia	Reconocer y valorar la capacidad propia.
	Curiosidad Epistémica	Crear conflicto, desafío, disonancia e incertidumbre; estimular la fantasía.
Actitudes	Autoreforzo	Autoinstrucciones con auto-refuerzo inmediato o demorado.
	Formación	Condicionamiento clásico, operante, modelado; aprendizaje cognitivo.
	Mantenimiento Cambio	Modelado y refuerzo. Sumisión, identificación e interiorización. Discusión en grupo. Técnica instruccional.
Afecto	Control emocional	Reducción de la ansiedad por desensibilización

---

---

**X ANEXOS**


---

	Mejora del autoconcepto	sistemática o modelado. Participación activa. Auto-evaluación.
	Desarrollo responsabilidad	Toma de decisiones. Programación del aprendizaje.
	Promoción de ideas positivas	Reforzar aciertos. Valorar habilidades
<b>Dimensión II. Atención</b>		
<b>Procesos</b>	<b>Estrategias</b>	<b>Técnicas</b>
	Atención global	Exploración.
	Atención selectiva	Fragmentación-combinación. Subrayado.
	Atención sostenida	Toma de notas.
	Meta-atención	Conocer y controlar los factores determinantes de la atención.
<b>Dimensión III. Adquisición</b>		
<b>Procesos</b>	<b>Estrategias</b>	<b>Técnicas</b>
Comprensión	Selección	Subrayado, resumen, esquema, idea principal.
	Organización	Red semántica, análisis de contenido estructural, árbol organizado, mapa semántico, mapa conceptual, Heurístico V, conocimiento como diseño.
	Meta-comprensión	Planificar tareas. Formular preguntas. Hacer elecciones.

---

**X ANEXOS**


---

Retención	Repetición	Enumeración, agrupación. Reenunciado verbal. Reenunciado sustancial. Repetición verbal. Repetición sustancial. Renunciado detallado.
	Elaboración	Referencia implícita Preguntas adjuntas. Preguntas generales. Predecir. Clarificar. Parafrasear. Interrogación elaborativa. Activación de conocimiento previo. Analogías, señales, toma de notas, organizadores previos, Keyword, yodai, imágenes, activación del esquema.
	Análisis	Descomponer, dividir.
	Síntesis	Reunir, agrupar.
Transformación	Categorización	Comparar. Clasificar.
	Inferencia	Deducir. Inducir. Predecir.
	Verificación	Conformar ideas Detectar errores.
	Ampliación	Razonar analógicamente Extrapolar y aplicar conocimientos.

---

---

**X ANEXOS**


---

Dimensión IV. Personalización y control		
Procesos	Estrategias	Técnicas
Pensamiento productivo	Identificar el valor personal de los conocimientos  Persistir en las tareas. Trascender los conocimientos personales Crear estándares propios de evaluación. Superar visiones convencionales.	Reflexión. Brainstorming. Serendipity. Usos, Asociaciones lejanas o remotas, Role-playing.
Pensamiento crítico	Enfoque disposicional: e.g. tratar de estar bien informado; buscar razones de o que se cree; analizar cuidadosamente la información; buscar la claridad y la precisión. Enfoque aptitudinal: e.g. analizar argumentos; sintetizar; juzgar la credibilidad de una fuente; deducir; inducir; hacer juicios de valor;	Técnicas basadas en disposiciones  Brainstorming. Controversia. Role-Playing.
Autorregulación: Planificación	Planificar y secuenciar racionalmente las tareas. Utilizar adecuadamente los recursos Mantenerse sensible al	Técnicas autoinstruccionales

---

**X ANEXOS**


---

Regulación	“feedback”	
	Comprobar gradualmente el proceso	
Evaluación	Evaluar la consecución de los objetivos	
Dimensión V. Recuperación		
Procesos	Estrategias	Técnicas
	Búsqueda autónoma	Iniciar y terminar libremente la búsqueda de memoria.
	Búsqueda dirigida	Iniciar y terminar la búsqueda con claves contextuales.
	Sistema de huella	Explorar huellas de memoria secuencialmente.
	Sistema de elección	Explorar la memoria de forma significativa.
	Evocación	Ensayo libre.
	Reconocimiento	Comprobación de ítems conocidos.
	Metamemoria	Planificar la recuperación. Regular la recuperación. Evaluar la recuperación.
Dimensión VI. Transfer		
Procesos	Estrategias	Técnicas
	Transfer de bajo nivel	Aplicar lo aprendido a tareas superficialmente semejantes.
	Transfer de alto nivel	Aplicar lo aprendido a tareas diferentes
Dimensión VII. Evaluación		

---

**X ANEXOS**

---

---

Procesos	Estrategias	Técnicas
	De productos	Evaluar resultados de la tarea.
	De procesos	Evaluar estrategias aplicadas a la tarea.
	Inicial	Diagnóstico y detección de sub-habilidades y pre-requisitos.
	Formativa	Interacción evaluación-aprendizaje.
	Sumativa	Evaluar obtención de metas.
	Criterial	Índices de dominio de la materia.
	Normativa	Orientación a la norma.

---