
APRENDIZAJE ESTRATÉGICO EN CIENCIAS SOCIALES

LEARNING STRATEGIES IN SOCIAL SCIENCES

M^a POVEDA FERNÁNDEZ MARTÍN
ADOLFO SÁNCHEZ BURÓN
*Departamento de Psicología
Universidad Camilo José Cela*

e-mail: pfernandez@ucjc.edu, asanchez@ucjc.edu

RESUMEN

Las estrategias de aprendizaje entendidas como mecanismos o recursos que permiten adquirir y construir de manera personal el conocimiento son un referente en el sistema educativo actual. Esta referencia se refleja en conceptos como educación permanente o desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

En este artículo se presenta un programa de entrenamiento en estrategias de procesamiento de acuerdo con el modelo sobre procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje desarrollado por Beltrán (1993, 1996, 2003). Se trabajan las estrategias de selección, organización y elaboración en el área de ciencias sociales con alumnos de primer curso de educación secundaria obligatoria.

El diseño de evaluación fue cuasi-experimental, de grupo de control no equivalente con medidas pre y postratamiento. Para el análisis de datos se realizó un ANCOVA, actuando como varia-

ABSTRACT

Learning strategies, like mechanisms or resources that allow constructing the knowledge are the most important referring one in our educative system. This reference is reflected in concepts like permanent education or development of the critical and creative thought.

This article analyse a Training Program on Processing Strategies, following Beltrán's classification on learning processes, strategies and techniques (1993, 1996, 2002). In this investigation the learning strategies selection, organization, elaboration has been applied to first-year secondary school students of social sciences.

The results indicate that the students of the experimental groups obtained a better yield in social sciences that the students of the control group. Also, one settled down that the strategies of organization and elaboration were more effective for the study of social sciences that the selection strategies.

ble intersujetos, el tratamiento (experimental - estrategias de aprendizaje- y control), como variables dependientes, los resultados de cada una de las variables en el postest y, como covariante, los resultados de esas mismas variables en el pretest.

Los resultados obtenidos indican que los alumnos de los grupos experimentales obtuvieron un mejor rendimiento en ciencias sociales que los alumnos del grupo de control. Asimismo se estableció que los tratamientos de organización y elaboración fueron más eficaces para el estudio de ciencias sociales que el tratamiento de selección.

PALABRAS CLAVE

estrategias, aprendizaje, rendimiento escolar, procesamiento de la información, secundaria, ciencias sociales

The evaluation model was almost experimental, with a non-equivalent group control. The results were evaluated before and after the treatment.

The data analysis was based on an ANCOVA, with the following variables: the treatment (experimental -learning strategies- and control) as inter-subject variable; the postest results as dependant variables and the pretest test variables, as covariant.

KEY WORDS

Internal communication, Internal communication plan, Internal communication audit, Organizational culture.

INTRODUCCIÓN

El estudio de las estrategias de aprendizaje no parece excesivamente novedoso, sobre todo si se tienen en cuenta las primeras publicaciones aparecidas alrededor de los años 80 (Danserau, 1985; Gagné, 1985; Kirby, 1984; Mckeachie, Pintrich y Lin, 1985; Schmeck, 1988). Sin embargo, continúan generando controversia y constituyendo, gracias a la investigación psicopedagógica y a la legislación educativa, un referente de máxima actualidad en las aulas.

Esto se produce, por un lado, porque las estrategias favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje en la medida en que actúan como mecanismos o herramientas que permiten al alumno procesar la información. Un procesamiento que evoluciona desde la metáfora mente-ordenador (aprendizaje como adquisición de conocimientos) al desarrollo de la reflexión, análisis y autoaprendizaje, que implican significatividad, eficacia y eficiencia (aprendizaje como construcción de sig-

nificados) aplicables tanto dentro como fuera del ámbito escolar (funcionalidad de los aprendizajes) (Mayer, 2002).

Por otro, porque su utilización en las aulas, ya sea con el término de estrategias de aprendizaje o con el de técnicas de trabajo intelectual, se encuentra potenciado por la legislación educativa actual (LOE, 2005; LOCE, 2002; LOGSE, 1990).

Las nuevas concepciones de la educación a finales de los años 80, iniciadas por la corriente cognitiva en los años 60-70 de la mano de Ausubel y de Piaget con el aprendizaje significativo y la representación del conocimiento a través de esquemas, respectivamente, conducen a manejar conceptos como *aprendizaje autorregulado* de Zimmerman, Bonner y Kovach (1996), *aprendizaje situado* de Brown, Collins y Duguid (1989) o *aprendizaje cooperativo* iniciado en los años 90 por Slavin. Estas concepciones adoptan en su formulación los criterios de calidad establecidos por la APA en términos de atención a la diversidad, creación de un clima afectivo positivo de aula, y acentuación del proceso frente al producto (Beltrán, 2003). Estas concepciones, adheridas a la tendencia de una escuela inclusiva, gestan el desarrollo de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE) en 1990, potenciando los recursos y apoyos necesarios (materiales, personales y curriculares) para que todos los alumnos, sin ningún tipo de excepción, adquieran una educación de calidad

La LOGSE se describe como una ley que fomenta el desarrollo integral del alumno, la formación o educación permanente, el reciclaje y perfeccionamiento del profesorado, la atención psicopedagógica, y el fomento y la puesta en marcha de una metodología que potencie la construcción de significados y, por consiguiente, el papel activo y responsable del alumno y el de mediador del docente. Desde esta posición teórica, el currículum en su conjunto de objetivos, contenidos, metodología, evaluación, etc. se presta a ser abierto, flexible, dinámico, al tiempo que concreto, en términos de operativización y priorización pues su finalidad es acercar la educación a todos los alumnos (Beltrán, 1998, 2003; Moreno y Bailly-Baillère, 2002). En este sentido, las estrategias se convierten en el principal recurso de adquisición y manejo significativo y constructivo de los conocimientos.

La Ley Orgánica 10/2002 de Calidad de la Educación (LOCE) potencia en mayor medida, si cabe, la formación integral de la persona –competencia y valores (solidaridad, esfuerzo, etc.)–, la educación permanente –estrategias para adquirir información–, el desarrollo de un espíritu crítico, creativo, emprendedor, etc., el dominio de los denominados aprendizajes instrumentales básicos –fomento de la lectura y refuerzo en lengua y matemáticas–, la flexibilidad como concepto clave de atención a la diversidad, –así nos encontramos con el Plan de Atención a

la Diversidad– y la formación y reciclaje permanente del profesorado como criterio de calidad. Estas medidas pasan por un exhaustivo control, en términos de evaluación, que consigue analizar con objetividad los logros adquiridos e incorporar las modificaciones necesarias para alcanzar las premisas de partida.

En estos momentos de controversia, la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2005) desde su exposición de motivos continúa en la misma dirección que las leyes anteriores. Sigue acentuando como principio básico la educación de calidad adaptada a las necesidades de los alumnos –en la medida que pretende el máximo desarrollo de sus capacidades a través de la utilización de las estrategias de aprendizaje–, la formación del docente, la educación permanente, la potenciación y desarrollo de hábitos intelectuales, el desarrollo del espíritu crítico, innovador y creativo y el fomento de valores como la igualdad, la tolerancia y el respeto hacia las diferencias.

Las estrategias de aprendizaje se convierten así en el elemento clave de intervención en las aulas en aras a adquirir los requisitos imprescindibles para que el alumno pueda aprender a lo largo de su vida (aprender a aprender y aprender a pensar). Son las encargadas de promover un aprendizaje autónomo e independiente. Permiten prevenir, optimizar e intervenir en el proceso instruccional identificando qué estrategias empleadas por el estudiante son poco eficaces y cuáles se pueden entrenar para que consiga favorecer su rendimiento.

Sin embargo, a pesar de su larga permanencia en el panorama psicoeducativo no existe una conceptualización clara y única. Para algunos, las estrategias son mecanismos de control y de planificación de los procesos cognitivos encaminados a codificar, transformar y almacenar la información (Kirby, 1984); para otros, son procesos que tienen un mayor impacto sobre el aprendizaje (Schmeck, 1988), o se trata de procedimientos que permiten optimizar el proceso de aprendizaje (Román y Gallego, 1994), etc. En definitiva, aluden a herramientas o técnicas de trabajo intelectual que activan un aprendizaje memorístico, significativo o constructivo.

A esta variabilidad terminológica le acompaña una tipológica. De este modo, para unos las estrategias se clasifican en micro y macro estrategias (Kirby, 1994); para otros, en habilidades ejecutivas y no ejecutivas (Sternberg, 1998), o para otros, se dividen en función de los niveles de control que ejerce el alumno hacia el aprendizaje, y así hablan de estrategias de repetición, de elaboración, organización y de control (Weinstein y Mayer, 1986), etc. En síntesis, hacen referencia a dos grandes bloques; por un lado, las estrategias cognitivas que permiten elaborar el aprendizaje y por otro, las estrategias metacognitivas que permiten controlarle.

En esta investigación el modelo teórico seleccionado ha sido el diseñado por Beltrán (1993, 1998, 2003) sobre procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje ya que incorpora todas las variables que intervienen en el aprendizaje, desde la atención a la evaluación, pasando por el transfer y la metacognición.

Las estrategias, de acuerdo con este modelo, son operaciones mentales internas que debe realizar el alumno en la situación de aprendizaje. Representan la vertiente procesual y procedimental complementarias a la vertiente declarativa del aprendizaje. Se encuentran al servicio de los *procesos* –identificados como la cadena de macro-actividades u operaciones mentales implicadas en el acto de aprender (comprensión, adquisición, transfer, etc.)–. Así, el modelo para satisfacer los objetivos del proceso de adquisición de la información despliega las estrategias de selección, organización y elaboración. Y al servicio de las estrategias se encuentran, las *técnicas de aprendizaje*, visibles, operativas, manipulables, en definitiva, las que se entrenan. Así, por ejemplo, para alcanzar el objetivo marcado en la estrategia de selección (discriminar entre la información relevante e irrelevante) el modelo despliega las técnicas de la idea principal, resumen o abstracción.

Desde las estrategias de aprendizaje y siguiendo dicho modelo teórico se ha pretendido dar respuesta a las continuas demandas implícitas y explícitas de profesores, padres y alumnos sobre el rendimiento escolar (que en los últimos años ha descendido vertiginosamente), el papel de los contenidos (declarativos, procedimentales, actitudinales y/o condicionales), las habilidades de toma de decisiones (mediante la resolución de problemas que impliquen el protagonismo del alumno en su tarea de aprendizaje) o la rentabilidad de los aprendizajes.

Las diferentes investigaciones que se han realizado en los últimos años han puesto de manifiesto que el entrenamiento en estrategias incrementa el rendimiento académico (Castejón, Montanés y García Correa, 1993; Fernández, Beltrán y Martínez Arias, 2001; Fuente, Archilla y Justicia, 1998, Gargallo, 2003), la implicación en la tarea y la consecución de metas de aprendizaje (Dahl, Bals y Turi, 2005; Duncan y McKeachie, 2005; Pintrich y García, 1994; Rosario, Núñez, González-Pienda, Almeida y Rubio, 2005; Valle-Arias, González Cabanach y Núñez Pérez, 2001) y la variabilidad de estilos –aprendizaje y enseñanza– que se utilizan en las aulas (Cano, 2000; Martín del Buey y Camarero Suárez, 2001; Vermunt, 2005). Todas ellas variables que facilitan la adquisición por parte del alumno de un conocimiento constructivo y significativo.

En este estudio el entrenamiento se ha realizado con las estrategias de procesamiento de la información. Se trata de estrategias que permiten recuperar y activar la información desde la memoria a largo plazo, implicando diferentes niveles de procesamiento y de control del aprendizaje (Gagné, 1985). Estas estrategias,

selección, organización y elaboración, fueron denominadas por Sternberg en su teoría triárquica de la inteligencia, concretamente en su subteoría componencial, como codificación selectiva, combinación selectiva y comparación selectiva, constituyendo los rasgos característicos del pensador analítico. La selección (codificación selectiva) y la organización (combinación selectiva) favorecen la comprensión del texto y la elaboración (comparación selectiva) facilita la retención del material (Beltrán, 1993).

Cada una de las estrategias y de las técnicas se ha abordado desde la triple perspectiva del conocimiento declarativo (qué), procedimental (cómo) y condicional (cuándo) (Gagné, 1985).

La hipótesis planteada en esta investigación establece que los grupos experimentales, pertenecientes al área de ciencias sociales, entrenados en las estrategias de procesamiento de la información, obtendrán puntuaciones más altas que el grupo de control. Si dicha hipótesis se verificase se procedería a delimitar cuál de los tratamientos individuales, S (selección) O (organización) y E (elaboración), ha sido más eficaz para el área curricular de estudio analizada. El área de ciencias sociales ha sido estudiada a través de las calificaciones de los alumnos en diferentes momentos de su aprendizaje.

MÉTODO

Participantes

El programa se aplicó a alumnos de primer curso de educación secundaria obligatoria pertenecientes a un *colegio* público de la zona sureste de Madrid. Un total de 88 alumnos, de los cuales, 56 recibieron entrenamiento en el área de ciencias sociales y 32 formaron el grupo de control. La edad del alumnado oscilaba entre los 12 y los 13 años.

Procedimiento

El programa de entrenamiento se llevó a cabo durante el curso académico 2003/2004 una vez consensuada la distribución de tiempo, espacio y material educativo con los responsables del centro, Jefe de estudios y Orientador, y con los profesores del área curricular especificado para poder ser aplicado en horario lectivo.

En primer lugar, se administró el instrumento de medida (pretest) para establecer la línea base y se recogieron las calificaciones de la primera evaluación en la asignatura de ciencias sociales, tanto de los grupos experimentales como de control.

Una vez establecida la línea base, en segundo lugar, se procedió a la aplicación del Programa en horario lectivo. Cada técnica se entrenó durante cinco sesiones, lo que favorecía su adquisición y consolidación, por lo que cada tratamiento o estrategia fue desarrollada en diez sesiones. La aplicación del programa se llevó a cabo en treinta sesiones distribuidas en cinco meses, dos días a la semana.

Concluido el entrenamiento se aplicó el postest para comprobar los efectos del programa, en concreto el instrumento ACRA –escalas de estrategias de aprendizaje– y la calificación de la asignatura ciencias sociales de la última evaluación.

Variables y su medida

Las variables que permitieron conocer los efectos del entrenamiento se dividieron en dos grupos, por un lado, estrategias y por otro, rendimiento escolar.

A) *Las Estrategias de Aprendizaje* se analizaron a través del instrumento ACRA –escalas de estrategias de aprendizaje– (Román y Gallego, 1994). Está formado por cuatro escalas:

- 1 *Estrategias de adquisición de la información* que recogen los procesos atencionales (exploración y fragmentación) y los procesos de repetición (repaso en voz alta, repaso mental y repaso reiterado). Entre los ítems que analiza se encuentran: *Al comenzar a estudiar una lección, primero la leo toda por encima, Cuando el contenido de un tema es difícil y denso vuelvo a releerlo más despacio*, etc.
- 2 *Estrategias de codificación de la información*. La escala recoge información acerca de las estrategias nemotécnicas, estrategias de *elaboración* (relaciones, imágenes, metáforas, aplicaciones y autopreguntas) y estrategias de *organización* (agrupamientos, secuencias, mapas y diagramas). En el estudio se han considerado las puntuaciones obtenidas por el alumnado en elaboración y organización además de la puntuación total en la escala. Entre los ítems que presentan se encuentran: *Busco la “estructura del texto”, es decir, las relaciones ya establecidas entre los contenidos del mismo, Construyo los esquemas ayudándome de las palabras o frases anteriormente subrayadas, Hago esquemas de lo que estudio*, etc.
- 3 *Estrategias de recuperación de la información* que incluyen estrategias de búsqueda (codificaciones e indicios) y de generación de respuesta (planificación de respuestas y respuesta escrita). Algunos de sus ítems son:

Antes de realizar un trabajo escrito confecciono un esquema, guión o programa de los puntos a tratar, Antes de empezar a hablar o escribir, pienso y preparo mentalmente lo que voy a decir o a escribir, etc.

- 4 *Estrategias de apoyo al procesamiento* que comprenden las metacognitivas (autoconocimiento y automanejo) y las socioafectivas (afectivas, sociales y motivacionales). Entre sus ítems se encuentran: *Me satisface que mis compañeros, profesores y familiares valoren positivamente mi trabajo, Me esfuerzo en el estudio para sentirme orgulloso de mí mismo, Cuando compruebo que las estrategias que utilizo para aprender no son eficaces, busco otras alternativas, etc.*

La fiabilidad para cada una de las escalas es la siguiente: adquisición (alpha .71), procesamiento (alpha .90), recuperación (alpha .83) y apoyo (alpha .89). La validez de contenido mediante el método de juicio de expertos es la siguiente: adquisición (82% - .87), procesamiento (75% - .89), recuperación (95% - .91) y apoyo (92% - .80).

B) *Rendimiento académico*, segunda variable, medido a través de las calificaciones de los alumnos de primer curso de educación secundaria obligatoria en ciencias sociales.

Diseño y Análisis de datos

El diseño utilizado fue cuasi-experimental con un factor entresujetos formado por cuatro niveles (tres experimentales y uno de control) y un factor intrasujetos con dos niveles en ACRA –escalas de estrategias de aprendizaje– y Rendimiento Académico.

Los tres niveles del factor tratamiento están formados por las estrategias de procesamiento de la información, selección, organización y elaboración entrenadas en el área de ciencias sociales. Para cada una de las estrategias se seleccionaron las siguientes técnicas:

- Estrategia de Selección: Idea principal y Abstracción
- Estrategia de Organización: Esquema y Mapa conceptual
- Estrategia de Elaboración: Interrogación Elaborativa y Analogía

La distribución de los alumnos por tratamiento y área curricular fue la siguiente:

	S	O	E	ZZ
SOCIALES	19	21	16	32

Nota: S: Selección. O: Organización. E: Elaboración. ZZ: Grupo de control

Se realizó un *análisis de covarianza* para eliminar los efectos del pretest utilizando como variable independiente, el tratamiento con cuatro niveles (tres experimentales y uno de control); como variable dependiente, los resultados del posttest en cada una de las variables de estudio y, como covariante, los resultados de las mismas variables en el pretest. En aquellas situaciones en las que la prueba F resultó estadísticamente significativa, se procedió a realizar comparaciones multivariantes entre los grupos, utilizándose para ello el test de Bonferroni.

Metodología de intervención

El entrenamiento se realizó de acuerdo a las aportaciones de diferentes especialistas en el ámbito de las estrategias de aprendizaje: Beltrán (1993, 1996), Bernad (1999), Cano (1997), Fernández Martín, Beltrán y Martínez Arias (2001), Gargallo (2003), Mckeachie, Pintrich y Lin (1985), Monereo y Castelló (1997), Nisbet (1991) y Weinstein y Mayer (1986).

1. Presentación-introducción

En este apartado se mostró a los alumnos la importancia de rentabilizar el aprendizaje en términos de eficacia y eficiencia a través de la adquisición de una serie de estrategias y de técnicas que, tras un entrenamiento, utilizarían de forma automática en cualquier situación de aprendizaje. Se les explicaba en este punto aspectos tales como: *qué era una estrategia de aprendizaje, una técnica, cuáles se iban a trabajar y por qué, etc.* Al tiempo se les mostraban situaciones de su vida cotidiana en la que necesitarían este tipo de estrategias. Por ejemplo: *Cómo explicar a un amigo el argumento de una película, encontrar un CD en unos grandes almacenes, argumentar en una discusión con sus amigos, etc.*

2. Enseñanza directa

Mediante la técnica *brainstorming* y siguiendo un procedimiento de mano alzada se plantearon las siguientes cuestiones: *qué era una estrategia de selección, para qué podía ser útil la estrategia de selección, qué técnicas conocían para seleccionar un texto o para organizarlo, qué pasos daría para realizar un esquema, etc.*

En segundo lugar, se procedió a la presentación de la estrategia desde la triple perspectiva de conocimiento: objetivo (conocimiento declarativo), técnicas para conseguirlo (conocimiento procedimental) y cuándo utilizarlo (conocimiento condicional). Esta presentación, para favorecer la comprensión del alumno, se realizó partiendo de su realidad cotidiana, pasando por las diferentes áreas curriculares para finalizar en la específica del estudio, ciencias sociales.

Por último, se procedió a la exposición de la técnica de aprendizaje. Esta enseñanza siguió también la estructura de conocimiento declarativo (en qué consiste), conocimiento procedimental (cuáles son los pasos para ejecutarla) y conocimiento condicional (cuándo es pertinente o apropiado utilizarla). En este último se incluía el conocimiento metacognitivo (planificación, control y evaluación) con el propósito de hacer al alumno más partícipe y responsable de su aprendizaje. Por ejemplo: *la idea principal es la idea más importante y representativa del texto (conocimiento declarativo). Paso 1: lectura comprensiva del texto. Paso 2: Identificar los conceptos más importantes en cada uno de los párrafos (conocimiento procedimental).*

3. Modelado

El profesor con el texto de ciencias sociales trabajó directamente la técnica verbalizando cada uno de sus pasos. Por ejemplo: *tengo que seleccionar la idea principal del texto; ésta es la idea más importante; es la idea que alguien que no haya leído el material puede intuir su significado; la idea que seleccione ha de ser una palabra o una frase corta, puede aparecer o no en el texto, etc.*

4. Práctica guiada

La misma dinámica seguida por el profesor la realizaron los alumnos por parejas (aprendizaje colaborativo): verbalizar (modelamiento metacognitivo) los pasos para desarrollar la técnica y evaluar el proceso seguido para identificar los posibles fallos cometidos (interrogación metacognitiva).

5. Práctica independiente

Fue semejante a la práctica guiada. El trabajo en esta fase se realizó individualmente, siendo el propio alumno el que regulaba su actuación y decidía la opción más adecuada como solución a las diferentes técnicas que trabajaba.

6. Resumen

Se realizó al final de cada sesión. Se plantearon a los alumnos las siguientes cuestiones: *qué he aprendido hoy, para qué me sirve, qué es una estrategia de selección o de elaboración, qué pasos he de dar para identificar la idea principal, un esquema o una metáfora, cuáles son las técnicas de la estrategia de elaboración, etc.*

RESULTADOS

1. Variables relacionadas con estrategias de aprendizaje

1.1. ACRA (escalas de estrategias de aprendizaje). En la tabla 1 aparecen reflejadas las medias y las desviaciones típicas de cada una de las variables seleccionadas del instrumento de evaluación ACRA para la asignatura de ciencias sociales tras la aplicación del ANCOVA. Y en la tabla 2, las medias marginales después del ajuste de la covariante. De acuerdo con el planteamiento del estudio se pasa a describir la evolución de las variables procesamiento, organización y elaboración.

Tabla 1

Medias y desviaciones típicas en el pretest y en el postest en ciencias sociales

VARIABLES		S	O	E	ZZ
Adquisición	Pretest	54.26 (12.77)	58.84 (11.46)	47.66 (9.75)	50.06 (11.26)
	Postest	59.78 (8.48)	58.05 (8.42)	53.23 (11.71)	50.5 (11.39)
Procesamiento	Pretest	102.42 (19.73)	113.31 (28.45)	95.26 (26.95)	103.41 (15.92)
	Postest	127.31 (18.97)	124.35 (18.32)	112.61 (21.56)	97.66 (17.24)
Organización	Pretest	8.31 (2.80)	7.54 (2.98)	7.73 (3.01)	8.06 (2.33)
	Postest	15.52 (3.58)	15.47 (3.26)	13.61 (3.06)	10.66 (2.77)
Elaboración	Pretest	29.33 (9.72)	31.04 (7.22)	26.45 (6.78)	28.5 (5.12)
	Postest	34.47 (5.84)	32.58 (7.23)	30.53 (6.60)	29.6 (6.76)
Recuperación	Pretest	48.35 (7.25)	50.12 (8.75)	47.56 (7.05)	47.25 (6.25)
	Postest	51.10 (8.27)	53.17 (9.64)	49.15 (10.76)	48.86 (12.8)
Apoyo	Pretest	103.05 (15.61)	89.61 (24.22)	92.13 (16.65)	94.12 (15.02)
	Postest	103.10 (15.91)	108.31 (15.69)	99.46 (15.86)	94.86 (21.82)

Nota 1: En la tabla aparecen las medias, y entre paréntesis, las desviaciones típicas.

Nota 2: S (Selección); O (Organización); E (elaboración); ZZ (Grupo de control).

Tabla 2

Medias corregidas después del ajuste de la covariante en ciencias sociales

VARIABLES	S	O	E	ZZ
Adquisición	56.55	56.59	55.94	52.13
Procesamiento	120.22	121.37	117.77	99.001
Organización	14.78	15.03	14.38	10.7
Elaboración	31.84	32	32.21	30.47
Recuperación	50.42	51.89	49.8	49.99
Apoyo	99.43	112.5	101.83	95.86

Nota: S (Selección); O (Organización); E (elaboración); ZZ (Grupo de control).

Los resultados obtenidos reflejaron que:

- a) En la variable *procesamiento* se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos experimentales que han llevado a cabo el entrenamiento en estrategias de codificación de la información y el tratamiento control en *ciencias sociales* ($F = 5,903$; $p < .000$) siendo, el tamaño del efecto moderado ($\eta^2 = .212$; R^2 entre el pretest y posttest = $.382$). Tras aplicar la prueba de Bonferroni, no se localizaron diferencias significativas entre los tratamientos experimentales, aunque la puntuación más elevada se ha podido encontrar en el tratamiento organización (ver tabla 2).

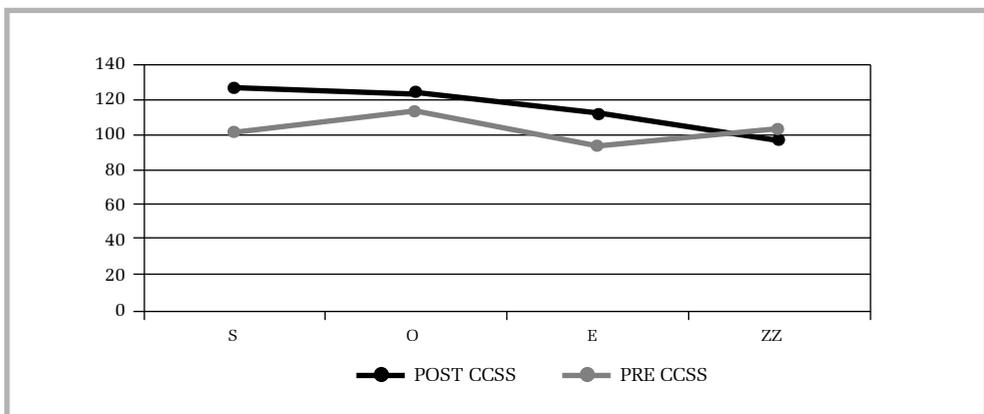


Figura 1. Evolución de la variable procesamiento

b) La variable *organización* mostró diferencias significativas intra-grupos (experimentales y de control) en el área de *ciencias sociales* ($F = 7,318$; $p < .000$). El porcentaje de varianza explicada es moderado ($\eta^2 = .25$; R^2 –cuadrado entre el pretest y postest = $.357$).

Tras aplicar los contrastes *post-hoc*, no se localizaron efectos significativos entre los tratamientos experimentales, pero la media más elevada, como cabría esperar, se encontró en el tratamiento organización, produciéndose además en este tratamiento la mayor diferencia en la relación pretest – postest (ver tabla 2).

c) Por último, en cuanto a la variable *elaboración*, el ANCOVA no mostró diferencias estadísticamente significativas en el área de *ciencias sociales* entre los tratamientos experimentales y de control; aunque, la media más elevada tras la aplicación del programa se localizó en aquel tratamiento que incorporaba la estrategia de elaboración (ver tabla 2).

Los resultados obtenidos con el instrumento de evaluación ACRA –escalas de estrategias de aprendizaje– permiten corroborar parcialmente la hipótesis de partida ya que se produjeron diferencias significativas entre los tratamientos experimentales y de control; se apreció un incremento en las puntuaciones de cada una de las variables medidas con este instrumento en el postest, y los tratamientos organización y elaboración fueron los más eficaces desde el punto de vista de la instrucción de acuerdo con la variable de estudio. Sin embargo, la variable elaboración identificada como relaciones, metáforas y autopreguntas no mostró diferencias intra-grupos estadísticamente significativas.

2. *Variables relacionadas con rendimiento académico.* En la tabla 3 aparecen reflejadas las medias y las desviaciones típicas de los resultados relacionados con la hipótesis y el rendimiento académico medido a través de las calificaciones en el área de ciencias sociales.

Tabla 3

Medias y desviaciones típicas en el pretest y en el postest en ciencias sociales

VARIABLES		S	O	E	ZZ
Rendimiento en ciencias sociales	Pretest	1.13 (.12)	1.47 (.13)	1.03 (.09)	1.22 (.11)
	Postest	2.38 (.97)	3.37 (.83)	3.19 (1.11)	.90 (1.14)

Nota 1: En la tabla aparecen las medias, y entre paréntesis, las desviaciones típicas.

Nota 2: S (Selección); O (Organización); E (elaboración); ZZ (Grupo de control).

Tabla 4

Medias corregidas después del ajuste de la covariante en ciencias sociales

	S	O	E	ZZ
Rendimiento en ciencias sociales	2.35	2.89	3.304	1.163

Nota: S (Selección); O (Organización); E (elaboración); ZZ (Grupo de control).

Tras la aplicación del ANCOVA se obtuvieron los siguientes resultados:

En el área de *ciencias sociales* se produjeron diferencias significativas entre los tratamientos experimentales y de control ($F = 6,409$; $p < .000$) siendo el tamaño del efecto ligeramente moderado ($\eta^2 = .213$; R^2 entre el pretest y postest = .661). El análisis de contraste permite localizar la significatividad entre O y S ($p < .014$) y, E y O ($p < .000$) siendo los primeros superiores a los segundos.

Los resultados obtenidos en rendimiento académico, concretamente en ciencias sociales, condujeron a la comprobación de la hipótesis. En primer lugar, porque se produjeron diferencias significativas entre los tratamientos experimentales, que siguieron el entrenamiento en estrategias de procesamiento de la información y el grupo de control. En segundo lugar, se pudo perfilar cuál de ellos era el más eficaz desde el punto de vista de la instrucción, para el área de ciencias sociales, los tratamientos organización y elaboración (ver figura 2).

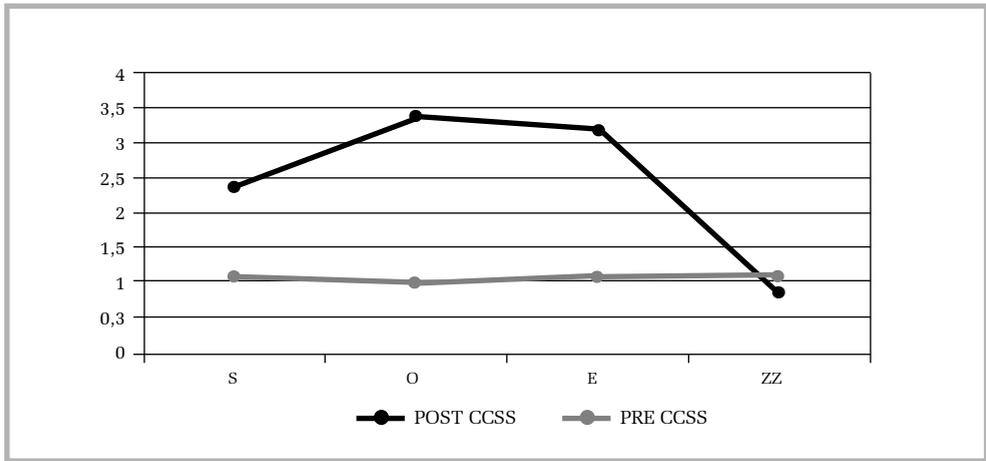


Figura 2. Evolución de la variable rendimiento académico en ciencias sociales

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el estudio muestran diferencias significativas entre los grupos experimentales entrenados en estrategias de procesamiento de la información –selección, organización y elaboración– y el grupo de control. No obstante, no parece existir consistencia a la hora de determinar cuál de los tratamientos es más eficaz. Sin embargo, se produce una relación entre variable estudiada y el tratamiento entrenado. En este sentido, la disponibilidad de un mayor número de alumnado y la inclusión de una prueba de tareas que permitieran contrastar las puntuaciones dadas por los estudiantes en el ACRA –escalas de estrategias de aprendizaje– hubieran dotado de mayor precisión a los resultados obtenidos, así como la permanencia o no del efecto del tratamiento si se hubiera incluido una medida de seguimiento.

En esta dirección y, en consonancia con el modelo teórico de partida, cabría esperar en el tratamiento elaboración la mayor puntuación ya que necesita como pre-requisitos para desarrollarse a los tratamientos anteriores, la selección y la organización. Sin embargo, el diseño de un mapa conceptual exige al alumno el dominio del tema de estudio, la activación de conocimientos previos y su distribución espacial. Dicha técnica es más compleja que las seleccionadas para entrenar la estrategia de elaboración, lo que podría explicar la mejor ejecución intra e

inter-grupal del tratamiento organización. Resultados semejantes se pueden encontrar en investigaciones realizadas por Bernad (1999), Fernández Martín, Beltrán y Martínez Arias (2001); Gargallo, (2003); McCrindle y Christensen (1995); McDaniel (1996) y Marugán, Román y Fernández-Polanco (1996).

Los datos aportados por el instrumento ACRA –escalas de estrategias de aprendizaje– se encaminan en la misma dirección que las realizadas por Gargallo (2003), Gargallo y Puig (1997), Fuente, Archilla y Justicia (1998) y Martín del Buey y Camarero Suárez (2001) con adultos en educación permanente y con alumnos de educación secundaria obligatoria y universitarios, respectivamente, estableciéndose, además, diferentes perfiles en relación al uso de estrategias de aprendizaje e incluyendo la variable género como rasgo diferencial en la utilización de estrategias de aprendizaje.

Finalmente, se ha producido una relación entre rendimiento académico alto y estrategias de aprendizaje en ciencias sociales, principalmente en las estrategias de elaboración y organización. En esta misma línea de investigación en la que se incluyen variables motivacionales, estilos y estrategias de personalización se encuentran los trabajos de Dahl, Bals y Turic (2005), Cano (2000), Gargallo (2003), González Cabanach, Valle y Suárez (1999), Fernández y Beltrán (1998), Fernández Martín, Beltrán y Martínez Arias (2001), Nuñez, González-Pienda y González-Pumariega (1998) y Vermunt (2005). Este aspecto arroja un punto de luz en la discusión que se había generado en los últimos años acerca de la incorporación o no de las estrategias al curriculum escolar y que permitiría solventar algunas de las cuestiones que se plantean los docentes respecto a metodología, eficacia en el aprendizaje y dotación de unas “herramientas” que permitieran a los alumnos por sí solos controlar su actuación o conseguir el tan ansiado paradigma: aprender a aprender y aprender a pensar. Ahondando en este sentido, Gargallo (2003) aboga por un enfoque generalista contextualizado en el que se trabajan estrategias generales, útiles para diversas materias, pero insertadas en el currículo de la disciplina que se entrena favoreciendo de este modo la generalización y el transfer (Carpintero, 2002).

En esta dirección e intentando responder a las demandas de calidad de la legislación educativa actual se podría plantear desde dicho enfoque generalista el entrenamiento en estrategias desde los primeros años de la escolaridad obligatoria. Para ello, se incorporarían las estrategias de procesamiento o de codificación de la información en la etapa de primaria, con el propósito de que los alumnos aprendieran a ser más críticos, creativos e innovadores en la etapa en la que de acuerdo con su desarrollo madurativo son capaces de activar el pensamiento formal y ser metacognitivos en términos de conocimiento y control de sus aprendi-

zajes. Por consiguiente, en la etapa de educación secundaria se entrenarían las estrategias de personalización –pensamiento crítico, creativo y transfer– y las metacognitivas –planificación, control y evaluación–.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anteproyecto de la Ley Orgánica de Educación (2005).
- Beltrán, J. A. (2003). Estrategias de Aprendizaje. *Revista de Educación*, 332, 55-73.
- Beltrán, J. A. (1996). Estrategias de aprendizaje. En J. Beltrán y C. Genovard (Coord.), *Psicología de la Instrucción I*. Madrid: Síntesis.
- Beltrán, J.A. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Beltrán, J.A. (1997). Estrategias de aprendizaje. En V. Santiuste y J.A. Beltrán (Coord.), *Dificultades de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Beltrán, J.A. (1998). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Bernad, J.A. (1999). *Estrategias de aprendizaje. Cómo aprender y enseñar estratégicamente en la escuela*. Madrid: Bruño.
- Brown, J.S., Collins, A. y Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18, 32-42
- Cano, F. (2000). Diferencias de género en estrategias y estilos de aprendizaje. *Psicothema*, 12, 360-367.
- Carpintero, E. (2002). El proceso de transfer: revisión y nuevas perspectivas. *EduPsykhé*, 1, 1, 69-79.
- Castejón, J.L., Montanés, J. y García Correa, A. (1993). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. *Psicología de la Educación*, 13, 89-105
- Dahl, T., Bals, M. y Turi, A. (2005). Are students' beliefs about knowledge and learning associated with their reported use of learning strategies? *British Journal of Educational Psychology*, 75, 257-273.
- Dansereau, D.F. (1985). Learning strategies research. En J.W. Segal (Eds.), *Thinking and learning skills*. Hillsdale. Erlbaum.
- Duncan, T. y McKeachie, W. (2005). The making of the motivated strategies for learning questionnaire. *Educational Psychologist*, 40, 117-128.

- Fernández Martín, M.P., Beltrán, J.A. y Martínez Arias, R. (2001). Entrenamiento en Estrategias de Selección, Organización y Elaboración en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54 (2), 279-296.
- Fernández, M. P. y Beltrán, J.A. (1998). Diferencias individuales y estrategias de aprendizaje. En M^a P. Sánchez y M^a A. Quiroga (Coord.), *Perspectivas actuales en la investigación psicológica de las diferencias individuales*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Fuente, J. Archilla, M. I. y Justicia, F. (1998). Factores condicionantes de las estrategias de aprendizaje y del rendimiento académico en alumnos universitarios a través de las escalas ACRA. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 11, 193-209
- Gagné, E. (1985). *Psicología cognitiva del aprendizaje escolar*. Madrid: Visor.
- Gargallo, B. (2003). Aprendizaje estratégico. Un programa de enseñanza de estrategias de aprendizaje en 1º de ESO. *Infancia y Aprendizaje*, 26, 163-180.
- Gargallo, B. y Puig, J. (1997). Aprendiendo a aprender. Un programa de enseñanza de estrategias de aprendizaje en educación permanente de adultos. *Revista Española de Pedagogía*, 206, 113-136.
- González Cabanach, R., Valle, A y Suárez, J.M. (1999). Un modelo integrador de las relaciones entre metas académicas, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de Investigación Educativa*, 17, 1, 47-70.
- Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo.
- Ley Orgánica 10/2002 de 23 de diciembre de la Calidad de la Educación.
- Martín del Buey, F. y Camarero Suárez, F. (2001). Diferencias de género en los procesos de aprendizaje en universitarios. *Psicothema*, 13, 598-604.
- Marugán, M., Román, J.M., y Fernández-Polanco, C (1996). Estrategias de elaboración de relaciones para alumnos de educación secundaria. Validación del programa "Aprendo si relaciono". *Revista de Psicología de la Educación*, (19), 71-88.
- Mayer, R. (2002). *Psicología de la Educación. El aprendizaje de las áreas de conocimiento*. Madrid: Prentice Hall.
- McCrinkle, A.R. y Christensen, J. (1995). The impact of learning journals on metacognitive and cognitive processes and learning performance. *Teaching and Instruction*, 5, 167-185.

- McDaniel, M. (1996). Learning with analogy and elaborative interrogation. *Journal of Educational Psychology*, 88, 281-290.
- McKeachie, W. J. Pintrich, P.R. y Lin, Y. (1985). Teaching learning strategies. *Educational Psychologist*, 20, 153-160.
- Monereo, C. y Castelló, C (1997). *Estrategias de aprendizaje: cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona: Edebé.
- Moreno, F. y Baillo-Baillèrre. M. (2001). *Diseño instructivo de formación on -line. Aproximación metodológica a la evaluación de contenidos*. Barcelona: Ariel Educación.
- Nisbet, J. (1991). Investigación reciente en estrategias de estudio y el enseñar a pensar. En C. Monereo (Coord.), *Enseñar a pensar a través del curriculum escolar*. Barcelona: Casals.
- Núñez, J.C., González-Pienda, J.A. y González-Pumariega, S (1998). Estrategias de aprendizaje en estudiantes de 10 a 14 años y su relación con los procesos de atribución causal, el autoconcepto y las metas de estudio. *Estudios de Psicología* 59, 65-85.
- Pintrich, P.R. y García, T. (1994). Self-regulated learning in college students: knowledge, strategies and motivation. En P. R. Pintrich, D. Brown y C. Ewinstein (Ed.), *Students motivation, cognition and learning*. Hillsdale: Erlbaum.
- Román, J.M. y Gallego, S. (1994). *ACRA. Escalas de estrategias de aprendizaje*. Madrid: TEA.
- Rosario, P., Núñez, J.C., González-Pienda, A., Almeida, L., Soares, S. y Rubio, M. (2005). El aprendizaje escolar examinado desde la perspectiva del Modelo 3P de J. Biggs. *Psicothema*, 17, 20-30.
- Schmeck, R.S. (1988). *Learning strategies and learning styles*. New York: Plenun Press.
- Sternberg, R. (1998). *Estilos de pensamiento: claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión*. Barcelona: Paidós.
- Valle Arias, A., González Cabanach, R., Núñez Pérez, J.C., Rodríguez, S. y Piñeiro, I. (2001). Diferencias en la utilización de estrategias de aprendizaje según el nivel motivacional de los estudiantes. *Revista de Investigación educativa*, 19, 105-126.
- Vermunt, J. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education*, 49, 205-234.

Weisntein, C.E. y Mayer, C. (1986). The teaching of learning strategies. En M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* . New York: McMillan.

Zimmermann, B. Bonner, S. y Kovach, R. (1996). Developing self-regulated learners. *American Psychological Association*. Washington D.C.