
Eficacia de las técnicas de síntesis en la comprensión y recuerdo de textos académicos

por Manuel MONTANERO FERNÁNDEZ y Florentino BLÁZQUEZ ENTONADO
Universidad de Extremadura

1. Introducción

En los últimos veinte años la enseñanza de técnicas de estudio ha consumido una buena parte del tiempo y los esfuerzos que los profesores han dedicado a tratar de mejorar el rendimiento de los alumnos, principalmente en la Educación Secundaria. Parece reconocido que el método S.Q.3R de Francis P. Robinson (1970) constituye una de las principales referencias que impulsó la proliferación de programas de instrucción en los centros educativos. El acrónimo que le da título se corresponde con las siglas en inglés relativas a las cinco operaciones de que consta el proceso de comprensión y estudio de un texto («Survey»; «Question»; «Read»; «Recite»; «Review»). Desde un enfoque conductista, algunos programas se centraron exclusivamente en el entrenamiento de hábitos de estudio, la mejora de la atención, así como de estrategias para autocontrolar la motivación y el rendimiento intelectual en función de las condiciones ambientales y de las tareas. El auge cognitivista incorporó rápidamente análisis de las operaciones men-

tales que intervienen en el procesamiento de la información a través de la lectura, especialmente, los procesos de codificación y de recuperación de la información. Como consecuencia, al igual que en el enfoque anterior, hoy en día podemos encontrar en el mercado editorial programas concentrados en la instrucción de las llamadas Técnicas de Trabajo Intelectual (T.T.I.) que intervienen antes del estudio (como la toma de apuntes o la planificación de los tiempos de estudio...), durante el estudio (autocontrol de la atención y el esfuerzo, velocidad lectora, utilización de fuentes documentales, comprensión y asimilación de la información en la lectura...) y en la fase final del mismo (aplicación y transferencia, elaboración de trabajos monográficos, preparación de exámenes...).

La mayoría de los programas más divulgados en nuestro sistema educativo (véanse por ejemplo, Corzo, 1973; Carreño, 1976; Benedito, 1977; Chico, 1981; Selmes, 1987; Brunet, 1987; Álvarez y otros, 1988; Sáenz, 1988; Cañas y Hernández, 1989;

Cuenca, 1989; Serafini, 1991; Vidal, 1990; Salas, 1994; 1995; Tierno, 1995; Gómez y otros, 1995; Hernández Pina, 1995; Rotger, 1995...) se identifican también por diversos acrónimos, correspondientes a las iniciales de las operaciones mentales que intervienen en los procesos de aprendizaje relacionados con la lectura, aunque lo verdaderamente común a todos ellos es la incorporación de un variado conjunto de herramientas técnicas cuyo aprendizaje su-

puestamente «amplifica» la eficacia de los procesos de estudio y recuerdo de los contenidos, en contextos típicamente escolares. En general, dichos procesos u operaciones podrían sintetizarse, con diferentes nombres y matices, en los cinco grupos que aparecen en el cuadro siguiente; junto a los cuales presentamos también las principales técnicas que se conciben como recursos instrumentales para mejorar su eficacia.

TABLA 1. Operaciones y técnicas para el estudio de textos

OPERACIONES	TÉCNICAS DE ESTUDIO
De lectura previa	Velocidad lectora, manejo del diccionario
Seleccionar, analizar...	Subrayado, análisis marginal
Relacionar, organizar, sintetizar...	<i>Resúmenes, esquemas, diagramas, cuadros</i>
Memorizar, repasar...	Recursos mnemotécnicos, ficheros, repasos...
Aplicar, transferir...	Elaboración de trabajos, preparación de exámenes...

Como se aprecia en la tabla 1, las *técnicas de síntesis y organización de la información* son herramientas específicas para el estudio a partir fundamentalmente de materiales de aprendizaje de carácter verbal. Suelen aplicarse, una vez seleccionado los componentes semánticos más relevantes (generalmente mediante el subrayado), para representar organizada- mente las ideas esenciales, de cara a obtener una síntesis más coherente y esquemática del contenido informativo del texto. A primera vista, pueden clasificarse en función de los componentes gráficos y la carga icónica que utilizan. El *resumen* estaría situado en un extremo de esta clasificación y los

diagramas de flechas en el otro extremo, considerando los clásicos *esquemas de llaves* en una posición intermedia. Sin embargo, más allá del conocimiento de una amplia gama de técnicas, lo verdaderamente relevante para el sujeto que las utiliza es desarrollar una *toma de decisiones estratégica* para seleccionar una u otra y desarrollarla con la mayor eficacia posible. Nuestra hipótesis es que dicha *utilización estratégica* depende en gran parte de la *estructura retórica* del contenido que pretendemos sintetizar (tabla 2).

La relevancia en la comprensión de la estructura del texto expositivo y de las es-

Eficacia de las técnicas de síntesis en la comprensión...

trategias para reconocerla ha suscitado una amplia investigación en las dos últimas décadas (Meyer, 1975, 1977, 1984, 1985; Anderson y Ambruster, 1984; Sánchez 1987, 1989, 1993, 1998; Vidal Abarca y Gilabert, 1991; Hernández y García, 1991; León 1991a, 1991b, 1995; Carriedo y Alonso Tapia, 1991, 1997; Montanero, 2000). El reconocimiento de la estructura del texto es una capacidad muy importante para la comprensión, desde el momento en que nos permite codificar la información de manera organizada, dentro de las categorías que componen el esquema estructural que hemos activado. De lo contrario, el significa-

do abstraído del texto se convierte en un mero listado de ideas yuxtapuestas. La funcionalidad de las técnicas de síntesis, especialmente de las que incorporan elementos gráficos, está claramente vinculada a la optimización de este tipo de estrategias.

En el siguiente cuadro, hemos tratado de sintetizar la correspondencia entre las que, desde nuestro punto de vista, constituyen las estructuras «nucleares» de cualquier texto y el tipo de técnica que mejor representa sus relaciones y componentes.

TABLA 2. *Idoneidad de las técnicas de síntesis en función de la organización implícita de la información*

ESTRUCTURA	RELACIÓN	COMPONENTES		TÉCNICA
Comparativa	Criterial	Concepto y característica	Concepto y característica	Cuadro
Explicativa	Causal	Causa	Consecuencia	Diagrama
	Argumental	Premisa	Deducción	
	Procedimental	Problema	Solución	
	Secuencial	Antecedente	Consecuente	
Descriptiva	Pertenencia	Concepto	Tipo; Característica; Función; Parte	Esquema

En nuestra opinión, este cuadro puede constituir un interesante punto de partida para conseguir que el alumno aprenda a elegir la técnicas más adecuadas para sintetizar un contenido de estudio.

a) Si el texto es comparativo, por ejemplo, debemos poder anticipar que lo más «eficaz» será confeccionar una representa-

ción tabulada de las características que se comparan. Una de las principales ventajas de un *cuadro sinóptico* es la potencia visual que ofrece, especialmente cuando pretendemos comparar o clasificar conceptos. La información debe organizarse en una tabla de doble entrada, lo cual resulta muy sencillo cuando se ha aplicado eficazmente una estrategia estructural: basta con si-

tuar los conceptos que se comparan en la entrada de las columnas, y debajo las características por pares. De todas formas un buen cuadro no debería omitir, como frecuentemente ocurre en los libros de textos, un tercer componente: nos referimos a los *criterios* de comparación que deben colocarse en la entrada de las filas.

b) Bajo el epígrafe de *diagramas* , hemos agrupado diferentes técnicas de representación gráfica de la información que combinan flechas y proposiciones (generalmente enmarcadas en figuras geométricas). Podemos establecer una primera diferenciación entre dos grupos: los diagramas que utilizan flechas y símbolos de diferente tipo para vincular gráficamente las ideas y aquellos que utilizan en cambio líneas etiquetadas proposicionalmente («mapas conceptuales»).

Los *diagrama de flechas* horizontales son más útiles para enfatizar las relaciones entre varios contenidos, fundamentadas en un orden temporal o prescriptivo. La incorporación, además, de una notación gráfica (con flechas específica para enfatizar las relaciones causales, argumentales o procedimentales, que desglosábamos en la tabla 2) se ha mostrado particularmente eficaz (Sánchez, 1993; Montanero, 2000).

Por su parte, los *mapas* enfatizan mejor las relaciones semánticas entre los contenidos, por lo que se encontrarían más cercanos al esquema, aunque suelen presentar una disposición arbórea. La representación de dichas relaciones se concreta en torno a dos dimensiones: la vertical, donde se especifica la relación de pertenencia jerárquica entre los conceptos (de manera

que en la parte superior se localizan los más generales e inclusivos, y en la inferior los más concretos, hasta los mismos ejemplos); y la horizontal, donde se especifican las relaciones entre conceptos de un mismo nivel de generalidad, así como las conexiones transversales entre diferentes ramas conceptuales. En este sentido, para elaborar un mapa conceptual debemos realizar al menos cuatro operaciones básicas: desglosar los conceptos claves de un determinado contenido, colocándolos en columna, de mayor inclusividad a menor; distribuirlos de forma arbórea en diferentes niveles unidos por líneas; rotular las líneas con palabras de enlace entre los conceptos, que permitan construir proposiciones; señalar gráficamente otros enlaces cruzados que conecten conceptos de distintas ramas.

Las conexiones mixtas (líneas y proposiciones) que caracterizan a los mapas le otorgan una considerable versatilidad para representar exhaustivamente los contenidos de diferentes tipos de textos, aunque su utilización como técnica de estudio no es muy habitual. El origen de los mapas conceptuales está vinculado más bien a una utilización con fines didácticos por parte del profesor (Novak y Gowin, 1988). No obstante, ofrece múltiples ventajas pedagógicas como herramienta que ayude a los alumnos a descomponer y comprender las relaciones semánticas implícitas en un contenido, e incluso para potenciar su desarrollo cognitivo (Hernández Pina, 1992).

Como caso particular, deberíamos también mencionar el *diagrama de flujo* , que constituye una técnica de representación muy específica, apenas utilizada en el con-

texto escolar, pero que puede tener una cierta utilidad ante el estudio de contenidos explicativo-procedimentales (véase de nuevo el cuadro 2), especialmente cuando las relaciones «decisionales» entre cada estado del problema y su solución puede reducirse a preguntas con contestación afirmativa o negativa.

c) El *esquema*, propiamente dicho, es la técnica gráfica más utilizada. En sentido estricto, un esquema es una representación jerarquizada de las ideas más importantes, bien sea de derecha a izquierda (esquema de llaves) o de arriba abajo (esquema de guiones). Se trata por tanto de una organización que enfatiza la pertenencia semántica entre ideas de distinta «inclusividad». Por esta razón, a pesar de ser probablemente la técnica más divulgada entre los estudiantes, creemos que tan sólo es más útil que las anteriores con contenidos descriptivos, en los que se enumeran atributos de un concepto en diversos niveles de generalidad.

d) Por último, el *resumen* es una síntesis, lo más breve y precisa posible, que muestra las ideas esenciales de un contenido, de forma discursiva, haciendo uso de nexos lingüísticos. Su escasa carga icónica limita, desde nuestro punto de vista, su utilidad para representar la estructura retórica de la ideas, por lo que no lo hemos considerado dentro de la tabla 2. Podríamos decir que se encuentra «a caballo» entre las técnicas de selección o reducción de la información relevante (tabla 1) y las que tratan de esquematizar además sus relaciones retóricas.

Esta limitación no es incompatible con

el hecho de que la capacidad de resumir haya sido utilizada como una de las tareas de comprensión que mejor discrimina entre los buenos y malos lectores (León y Carretero, 1995). Sin embargo, en la mayoría de los programas de técnicas de estudio se insiste simplemente en orientaciones superficiales (como subrayar primero las ideas principales, reordenarlas mentalmente antes de escribir, utilizar las propias palabras, o no superar el 30% de la longitud del texto de referencia...), sin proporcionar una instrucción acerca de cuándo decidir aplicarlo y como desarrollar eficazmente las estrategias de reducción semántica. Algunos autores ha defendido, por el contrario, la utilización estratégica del *subrayado*, la *anotación marginal* y el *resumen*, vinculada al entrenamiento de las conocidas *macrorreglas* de «selección», «generalización» e «integración» (van Dijk y Kintsch, 1978; Sánchez, 1993). El *subrayado* puede utilizarse al tiempo que se aplica la estrategia de *supresión*, con objeto de focalizar la atención durante el proceso y agilizar la reducción de la información relevante que se transferirá al resumen. Las *anotaciones marginales* de frases construidas por el propio sujeto, que habitualmente se recogen junto al párrafo que se está leyendo, apoyan la *integración* de la información cuando no encontramos oraciones suficientemente sintéticas o cuando podemos generalizarlas en un concepto supraordinado. La integración global de estas ideas en un nuevo texto, mucho más sintético, daría finalmente lugar a un buen resumen.

En definitiva, todo este análisis apunta a la necesidad de diseñar programas de intervención que no se dirijan tanto a una enseñanza «indiscriminada» como a la ins-

trucción de procedimientos estratégicos para seleccionar la herramienta más adecuada en función de la estructura del texto y aplicarla eficazmente. En un estudio anterior, de carácter aplicado, hemos obtenido datos coherentes con esta afirmación con una muestra de alumnos de Secundaria con bajo rendimiento (Montanero, 2000). En dicho estudio se comparaba la eficacia de un programa estándar de instrucción de técnicas de estudio con otro basado en la aplicación de varios instrumentos del Programa de Inteligencia Harvard y con una propuesta alternativa, centrada principalmente en el entrenamiento de estrategias para reconocer la estructura del texto y aplicar estratégicamente la técnica de estudio más adecuada, en función de esta información. El resultado fue que los sujetos de este último el grupo hicieron un uso mayor (un 90% en el postest) y más variado de las técnicas de síntesis. Por el contrario, resultó especialmente llamativo que un 70% de los alumnos de 3º de la E.S.O. entrenados con el programa de técnicas de estudio no utilizaran espontáneamente ninguna técnica y un 20% se limitara a resumir el texto, después de más de 15 horas de intervención. Por otro lado, el análisis inferencial de los datos obtenidos detectó diferencias, tanto en comprensión como en recuerdo, a favor de los alumnos que aplicaron espontáneamente técnicas más complejas de representación gráfica, como consecuencia de nuestra propuesta de entrenamiento «estratégico». Estas conclusiones resultan todavía más alarmantes si tenemos en cuenta la gran cantidad de recursos y de tiempo que actualmente se invierte dentro y fuera de nuestros institutos en la enseñanza de técnicas de estudio con alumnos con bajo rendimiento.

En este marco, el estudio empírico que a continuación describimos está orientado a dos objetivos complementarios al trabajo que acabamos de comentar. Por un lado, hemos tratado de cuantificar la utilización espontánea de técnicas de síntesis en alumnos de diferentes niveles educativos. Por otro lado, hemos intentado valorar su eficacia en tareas que exigían la asimilación y recuerdo de información, a partir de la lectura de textos académicos de Historia con diferentes estructuras retóricas.

Nuestra hipótesis es que el tipo de técnica de síntesis que se utilice durante el estudio del texto afectará significativamente al nivel de comprensión y recuerdo demorado. Tratándose de textos de menos de 300 palabras que en su «estructura profunda» reflejan fundamentalmente relaciones comparativas y causales, esperamos encontrar mejores resultados en aquellas que incorporan más componentes gráficos (cuadros y diagramas); mientras que el esquema y, sobre todo, el resumen producirán peores puntuaciones (aunque superiores a los casos en que no se utilice ningún tipo de técnica).

2. Método

En el estudio participaron un total de 169 *sujetos*: 95 pertenecientes a 3º de la E.S.O., 24 a 1º de Bachillerato (de un mismo instituto de la provincia de Badajoz) y 50 a los últimos cursos de diferentes titulaciones de la Universidad de Extremadura.

El *diseño* de la investigación incorpora dos *variables independientes*, con objeto de analizar las posibles interacciones entre características del sujeto y del texto en los

índices de comprensión y recuerdo: el nivel académico del sujeto (ESO, BACH. y UEX) y el tipo de técnica de síntesis empleada por el sujeto. Ésta última se operativizó en cuatro valores: estudio del texto sin utilizar ninguna técnica de síntesis; resumen (RES.); esquema de llaves o guiones (ESQ.); técnicas de representación gráfica, como cuadros sinópticos, mapas o diagrama de flechas (C-D).

En cuanto a las variables *dependientes*, para valorar la *comprensión global* (CG) se tomaron diferentes indicadores relacionados con la actividad inferencial sobre la «base del texto» y el «modelo de la situación» (véase Sánchez, 1998) que los sujetos eran capaces de desarrollar después de la lectura. El *recuerdo demorado* (RD) se operativizó como el número de ideas principales, detalles y relaciones retóricas que los sujetos eran capaces de reflejar por escrito 7 días después de estudiar cada texto. Además, se incorporó como *variable de control* los conocimientos temáticos sobre el contenido de cada texto que los sujetos tenían antes de su lectura.

Para confeccionar las diferentes pruebas de comprensión se seleccionaron 2 pasajes de unas 200 palabras cada uno (extraídos de dos libros de texto del segundo ciclo de la E.S.O.) que reflejaban contenidos de Historia Universal, localizados temporalmente entre los siglos IV y VII. No obstante, con objeto de contrarrestar posibles variables extrañas, los textos tenían diferente contenido y estructura: uno de ellos establecía una comparación entre las dos principales sectas musulmanas; mientras que el otro explicaba el origen y el proceso causal del Feudalismo.

Para cada uno de ellos, se elaboraron posteriormente dos tipos de *instrumentos de evaluación*. Una prueba de 10 preguntas sobre conocimientos temáticos acerca del contenido y una *prueba de comprensión* de 10 ítems con 6 respuestas múltiples. Las preguntas de *comprensión* demandaban la realización de diferentes *inferencias*, características de cada nivel de procesamiento textual, en consonancia con algunas de las pruebas actualmente más utilizadas (puede consultarse una revisión al respecto en Montanero, 2000). Los resultados se cuantificaron asignando un punto, a cada inferencia correcta que el sujeto era capaz de realizar sin el texto delante. En el nivel más superficial, la respuesta a los 3 primeros ítems requería la realización de inferencias «locales» sobre el significado de palabras poco familiares (a partir del contexto inmediato); sobre las relaciones anafóricas con proposiciones anteriores; o que permitían el reconocimiento de ideas (recogidas con una expresión sensiblemente diferente en el texto original). Los siguientes 4 ítems demandaban inferencias relativas a la construcción de la macroestructura del texto (van Dijk y Kintsch, 1983), a través de la generación del título más adecuado para el contenido global del texto; el reconocimiento de la idea principal; la distinción entre ideas relevantes y secundarias; y el reconocimiento de la estructura retórica que proporcionaba una organización más significativa de las ideas. En conjunto, estas 7 cuestiones pretendían valorar el nivel de comprensión que cada sujeto alcanzaba de la «base del texto». Finalmente, los últimos 3 ítems demandaban la realización de inferencias «elaborativas», dirigidas a clarificar ideas centrales sobre las que el tex-

to aportaba una mínima información, así como la conexión entre varias ideas. Este tipo de inferencias, que operan más allá del texto-base, se consideran particularmente indicativas de la «profundidad» de comprensión que ha alcanzado el sujeto, puesto que requieren una representacional «situacional» del contenido, con una alta participación de los conocimientos previos del lector (Kintsch, 1988; Ferstl y Kintsch, 1999).

La *prueba de recuerdo* demorado se fundamentó en el método de análisis proposicional de Meyer (1985). La selección de las macroproposiciones o ideas generales se basó en el juicio de tres expertos (dos de ellos ajenos a la investigación), que debían escoger entre 10 y 15 macroproposiciones, entre las recogidas en el protocolo de análisis, teniendo en cuenta que no podían tomarse como tales proposiciones o argumentos con roles de rango, de localización o de equivalencia, respecto a otras proposiciones. En la lista final se incluyeron aquellas en las que habían coincidido al menos dos jueces. En la valoración de las pruebas de recuerdo, realizada por los tres mismos evaluadores, se asignó un punto por cada expresión cuyo significado reflejara aproximadamente el contenido de una proposición o relación recogida en el modelo de análisis. No se puntuaron los argumentos que representaban conceptos muy generales, cuando no se vinculaban con alguno de los predicados que les correspondiera, ni las relaciones retóricas que no establecían relaciones correctas. No se tuvo en cuenta la calidad estilística de la redacción, ni las faltas de ortografía.

Antes de comenzar el estudio se reali-

zaron diversos cálculos sobre la fiabilidad y validez de estos materiales de evaluación, con resultados satisfactorios (Montanero, 2000). La duración de cada prueba fue de unos 45 minutos, divididos en tres partes: 5 minutos para contestar la prueba de conocimientos previos; 15 para la lectura y el estudio del texto y un máximo de 25 para la contestación de las preguntas, sin el texto delante. Antes de comenzar el estudio del texto, se indicó a los alumnos que podían escribir lo que quisieran en el mismo texto o debajo de él, con objeto de poder responder mejor a las preguntas que posteriormente se les haría. Este material fue utilizado para clasificar el tipo de técnica de síntesis utilizada espontáneamente por el alumno, según los valores de la variable independiente.

3. Resultados

La utilización espontánea de técnicas de estudio durante la tarea resultó desigual, en función del nivel educativo. La inmensa mayoría de los alumnos utilizaron la técnica del subrayado. Las diferencias entre los niveles académicos se encuentran sobre todo en el tipo de técnica para representar o sintetizar la información. Como se aprecia en la tabla 3, más de un 40% de los alumnos de la E.S.O. no utilizaron ninguna técnica de síntesis. La más habitual parece ser el resumen (casi un tercio de los alumnos), seguido del esquema de llaves o guiones. Por último, tan sólo una décima parte empleó otras técnicas con un mayor componente gráfico, como son los cuadros sinópticos y los diagramas de flechas (organigramas, mapas conceptuales y otros diagramas no jerarquizados).

En el nivel académico más alto, estas

Eficacia de las técnicas de síntesis en la comprensión...

proporciones prácticamente se invierten. En el grupo de alumnos universitarios casi el 90% se decanta por los esquemas, cuadros o diagramas, mientras que el resu-

men (tratándose, como ya hemos dicho, de textos relativamente cortos) apenas se utilizó.

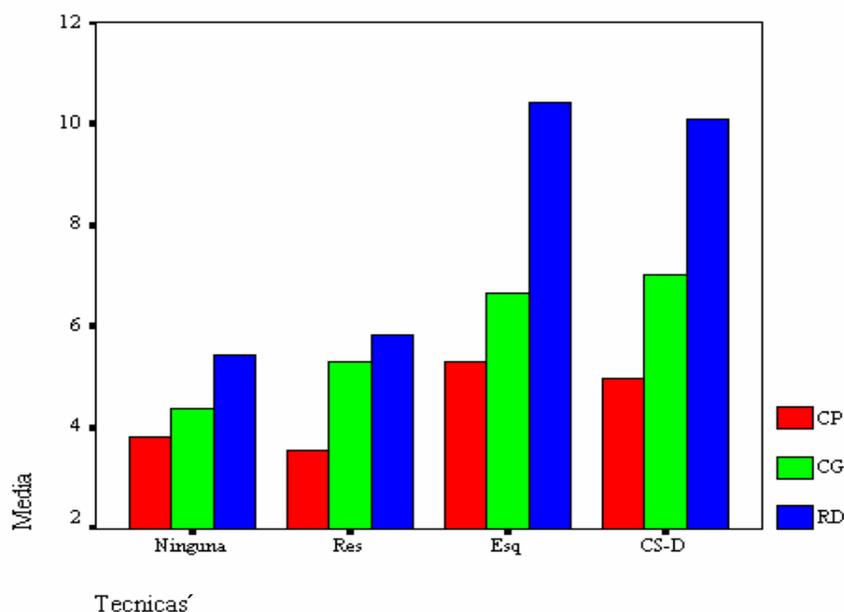
TABLA 3. Resultados globales en función del nivel educativo y la técnica de estudio utilizada

Nivel	Técnica	N	Proporción	VD	Media	DT
ESO	Ninguna	39	41.1%	Conoc. previos	3.54	1.47
				Comprensión	4.23	2.19
				Recuerdo	4.31	3.50
	Resumen	32	33.7%	Conoc. previos	3.19	1.65
				Comprensión	4.88	2.49
				Recuerdo	4.66	4.16
	Esquema	13	13.7%	Conoc. previos	4.69	1.84
				Comprensión	6.00	2.55
				Recuerdo	4.54	4.03
	CS-D	11	11.5%	Conoc. previos	3.91	1.76
				Comprensión	5.91	2.34
				Recuerdo	7.18	3.06
Bachillerato	Ninguna	7	29,1%	Conoc. previos	5.14	1.21
				Comprensión	4.57	2.57
				Recuerdo	10.14	4.10
	Resumen	5	20.9%	Conoc. previos	5.50	1.00
				Comprensión	8.00	1.83
				Recuerdo	12.50	3.51
	Esquema	12	50%	Conoc. previos	5.67	1.83
				Comprensión	6.58	2.43
				Recuerdo	12.08	4.17
Universidad	Ninguna	5	10%	Conoc. previos	5.40	1.67
				Comprensión	6.80	2.17
				Recuerdo	16.00	2.08
	Resumen	2	4%	Conoc. previos	6.50	2.12
				Comprensión	6.50	2.12
				Recuerdo	17.00	2.10
	Esquema	25	50%	Conoc. previos	5.68	1.99
				Comprensión	7.16	2.37
				Recuerdo	16.10	3.48
	CS-D	18	36%	Conoc. previos	5.72	1.90
				Comprensión	7.50	2.23
				Recuerdo	13.00	3.38

En cuanto a las diferencias entre las puntuaciones globales de comprensión y recuerdo en función de la técnica de síntesis que emplearon los sujetos, hay que destacar, de acuerdo con nuestra hipótesis inicial, que las puntuaciones más altas

correspondieron a los sujetos que habían confeccionado cuadros o diagramas (C-D), seguidos por los que elaboraron esquemas (Esq.), resúmenes (Res.) y por los que decidieron no utilizar ninguna técnica, en este orden (figura 1).

FIGURA 1. Medias de las puntuaciones obtenidas por el conjunto de los sujetos en las pruebas de concimientos previos (CP), comprensión (CG) y recuerdo demorado (RD), en función de la técnica de síntesis utilizada.



El análisis de varianza 3x4 para las puntuaciones en la prueba de comprensión corrobora que las diferencias entre los niveles educativos son significativas ($F=6.06$; $p<0.01$) y ofrece resultados muy próximos a los criterios habituales de significatividad para las diferencias obtenidas en función del tipo de técnica que emplearon los sujetos ($F=2.46$; $p=0.06$). El análisis «post hoc» con prueba de Scheffé, confirmó las ventajas a favor de los sujetos que aplicaron cualquiera de las técnicas con un mayor componente gráfico (esquema, diagrama y cuadros), frente a aquellos que confeccionaron un resumen y a los que no utilizaron ninguna técnica de síntesis ($p<0.05$).

A pesar de las aparentes diferencias que se observan en la figura 1, el ANOVA para

las puntuaciones de recuerdo demorado no nos permite confirmar que éstas sean debidas al tipo de técnica utilizada ($F=0.18$; $p=0.90$), aunque sí al nivel académico de los sujetos ($F=47.87$; $p<0.01$).

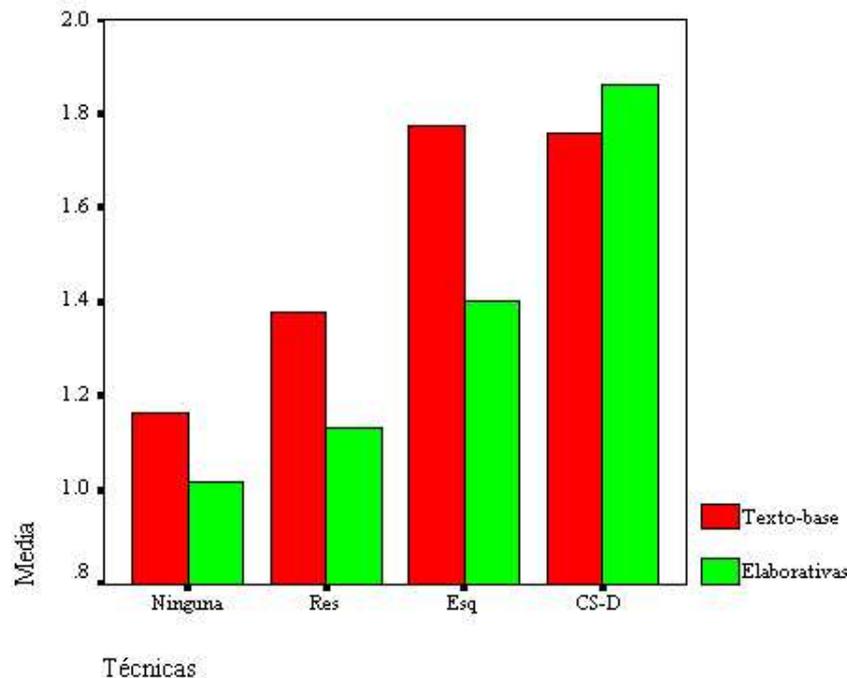
Por otro lado, no se constata interacción alguna entre el nivel académico y la efectividad de la técnica. La mayor eficacia, de cara a la comprensión del texto, de las técnicas de naturaleza gráfica (esquema, diagramas y cuadros) se refleja en las puntuaciones tanto en los alumnos de la E.S.O., como en los universitarios (tabla 3). En el recuerdo no se detecta tampoco ningún tipo de interacción, aunque curiosamente en este caso las técnicas gráficas no producen mejores resultados que las demás en el grupo de universitarios.

Eficacia de las técnicas de síntesis en la comprensión...

Por otro lado, un análisis más minucioso mediante la prueba de Kruskal-Wallis (sin tener en cuenta el nivel académico de los sujetos), muestra diferencias significativas entre las técnicas para los diversos tipos de inferencias que tomábamos como

indicadores del nivel de comprensión del texto ($X^2= 20.05$, $p>0.01$, para las puntuaciones en las inferencias sobre la base del texto; y $X^2= 24.51$, $p>0.01$, para las inferencias elaborativas).

FIGURA 2. Medias de las puntuaciones obtenidas por el conjunto de los sujetos en la realización de inferencias sobre el texto base y elaborativas, en función de la técnica de síntesis utilizada



Por último, aunque los sujetos que utilizaron cuadros, diagramas y esquemas parecían poseer más conocimientos previos sobre el texto (figura 1), el ANOVA 3x4 no puede confirmar que dichas diferencias no fueran debidas al azar. La diferencia de conocimientos temáticos resultó, en cambio, significativa en cuanto al nivel académico ($F=15.58$; $p<0.01$).

4. Conclusiones

Los resultados anteriores nos han permitido constatar una escasa utilización de

técnicas de síntesis por parte de los alumnos de la E.S.O. La diferencia más clara entre los alumnos de menor y mayor nivel académico se localiza en el uso de técnicas de representación gráfica, como los diagramas y cuadros, que son mucho más utilizados por los universitarios.

Por otro lado, los alumnos que aplicaron este tipo de técnicas obtuvieron una puntuación media mayor en todas las variables de comprensión. Las puntuaciones menores corresponden a los sujetos que no

emplearon ninguna técnica o a los que confeccionaron un resumen (lo cual alude a la escasa utilidad de esta técnica con textos relativamente breves). A la vista de los resultados, podríamos suponer además que el uso de diagramas y cuadros constituyen un interesante recurso que, en muchas ocasiones, puede facilitar la comprensión de relaciones causales y comparativas entre los contenidos de aprendizaje.

Los esquemas de llaves produjeron también, en contra de nuestra hipótesis inicial, ventajas muy similares, especialmente en la comprensión de la base del texto. Esta última cuestión puede estar relacionada con la tendencia de los sujetos con menor madurez lectora a considerar todos los textos, independientemente de su «estructura profunda», como una simple enumeración de ideas, es decir, como descriptivos; lo que no tiene por qué afectar a los niveles de comprensión superficial. Sin embargo, el dato de que la aplicación de los cuadros y diagramas haya tenido sobre todo (como aparentemente se aprecia en la figura 2) un efecto especialmente favorable sobre la realización posterior de inferencias «profundas» (elaborativas) apunta interesantes implicaciones educativas. Como muchos profesores comprueban a diario, el razonamiento causal y comparativo, más allá de la información explícita en un texto, es una tarea que ofrece muchas dificultades a una buena parte de los alumnos en puertas de finalizar su educación obligatoria (I.N.C.E., 1998).

En cuanto al primero, diferentes trabajos coinciden en concluir que los sujetos de menor madurez encuentran más dificultades para asimilar las explicaciones cauales

de los textos históricos, especialmente cuando el contenido es multicausal, cuando las causas están más distantes de los efectos o, en menor medida, cuando se trata de «condiciones», más que de eventos o acciones personales (Perfetti y cols., 1995). En la base de estas carencias se encuentran no sólo la escasez de conocimientos previos sino también su mala organización en la memoria a largo plazo y las limitaciones de procesamiento de la memoria de trabajo a la hora de utilizarlo (Voss y cols., 1994; p. 427). En este sentido, la *representación* gráfica de la estructura puede constituir un recurso idóneo para analizar conjuntamente las diferentes causas, así como para facilitar la recuperación selectiva de conocimientos previos necesarios para su comprensión. La confección de un diagrama de flechas facilita, en fin, que el sujeto no sucumba a la llamada «trampa narrativa» (Duthie, 1986; p. 132); es decir, que más allá de describir qué ocurrió, sea capaz de inferir *porqué* se generó cada uno de los eventos presentados en el texto. Las diferencias obtenidas en cuanto a la realización de *inferencias elaborativas* entre los estudiantes que realizaron diagramas y los demás pueden estar relacionadas con esta cuestión.

Del mismo modo, a diferencia de un resumen o un esquema de llaves, la confección de un cuadro sinóptico requiere emparejar características en *función de criterios* adecuados. La inferencia de un criterio es la mejor garantía de que el sujeto ha comprendido la comparación que se establece entre dos características. El razonamiento comparativo no requiere sólo saber *qué* conceptos y características se comparan, sino también *en cuanto a qué*

criterios podemos relacionarlas entre sí. El cuadro sinóptico ofrece además un valor heurístico para detectar información implícita que es necesario deducir para comprender mejor el contenido. La ausencia de información relevante se plasma en las «celdas» vacías que el sujeto debe «rellenar» combinando la información global que ofrece el texto, sus conocimientos previos y su propia capacidad de razonamiento (lo que indudablemente redundará en un aprendizaje más *significativo*).

El aprendizaje estratégico de este tipo de aplicaciones requiere una enseñanza integrada en el currículo, más allá del desarrollo de programas de técnicas de estudio en horario de tutoría. Su utilización en una clase de Ciencias Sociales, por ejemplo, permite que los alumnos discutan posibles alternativas sobre las relaciones comparativas, explicativas o descriptivas que fundamentan la comprensión de un contenido. Se trata de convertir la estructura del texto en una especie de «rompecabezas», donde uno mismo debe construir las piezas que faltan o no encajan, reflexionando activamente sobre el contenido.

Ante la polémica sobre la delimitación conceptual de las *técnicas de aprendizaje*, esta conclusión coincidiría, en definitiva, con la posición de Beltrán (1998; p. 206) en el sentido de considerar las *técnicas* como recursos instrumentales «al servicio de las estrategias». La eficacia de una técnica de síntesis depende de su valor de mediación para amplificar la eficacia de ciertas estrategias cognitivas que intervienen tanto en la asimilación como en la posterior recuperación de la información.

Con todo, estas conclusiones deben tomarse con cautela. Por un lado, el análisis de varianza no ha podido confirmar que el supuesto efecto visual «amplificador» de las relaciones estructurales haya facilitado también su aprovechamiento como plan de recuperación en la tarea de recuerdo demorado. Por otro lado, la desigual distribución de los sujetos en algunos de los valores de las variables independientes añade algunas dudas sobre las diferencias encontradas. En este sentido, el hecho de que los alumnos con más conocimientos previos y mayor nivel académico utilizaran preferentemente técnicas de carácter gráfico, pone en cuestionamiento si la eficacia de las técnicas de estudio es realmente un factor causal o más bien otro síntoma de la capacidad intelectual o el conocimiento estratégico del sujeto. Dicho de otro modo, si los resultados son debidos a la eficacia de las técnicas o al perfil del alumno que se inclina a utilizarlas. De hecho, al analizar las calificaciones obtenidas por los alumnos de la E.S.O. en la evaluación del área de Ciencias Sociales y Lengua, inmediatamente anterior a nuestro estudio, obtuvimos una media inferior e idéntica en los estudiantes que no emplearon ninguna técnica y en aquellos que se limitaron a tratar de hacer un resumen (5.1 en Ciencias Sociales y 4.4 en Lengua); mientras que los que realizaron un esquema reflejaban una media de 6.2 y 5.5, respectivamente, y los que confeccionaron cuadros o diagramas 6.5 y 5.8.

En todo caso, parece ser que la aplicación eficaz de técnicas de estudio requiere un cierto nivel cognitivo que muchos alumnos no pueden alcanzar sin un entrenamiento *estratégico previo*. Esta conclusión

contradice los presupuestos implícitos de algunos programas de técnicas de estudio que han «absolutizado» el valor de este tipo de herramientas, sin asegurarse que el alumno desarrolla ciertos requisitos cognitivos para apropiarse de ellas. La instrucción de estrategias para seleccionar, estructurar y razonar sobre los textos académicos supone, desde nuestro punto de vista, ese entrenamiento previo y más importante para mejorar los procesos de comprensión. La eficacia de una técnica de estudio estaría, en consecuencia, supeditada al aprendizaje de tres componentes básicos: un entrenamiento estratégico sobre cómo seleccionar la herramienta más útil en función de las características del contenido y los objetivos específicos del estudio; una conexión explícita entre las estrategias de comprensión y la aplicación de técnicas que «amplifiquen» su eficacia; y una práctica abundante, integrada en las diversas áreas curriculares.

Dirección de los autores: Manuel Montanero y Florentino Blázquez. Facultad de Educación. Universidad de Extremadura. Campus Universitario. Badajoz

Fecha de recepción de la última versión de este artículo: 25.IV.2001

Bibliografía

ÁLVAREZ, M. y otros (1988) *Métodos de estudio* (Barcelona, Martínez Roca).

ANDERSON, T. H. y AMBRUSTER, B. B. (1984) Content area textbooks, en ANDERSON, R. C. y OSBORN, R. J. (eds.) *Learning to read in american Schools* (Hillsdale, LEA).

BELTRÁN, J. (1998) Estrategias de aprendizaje, p. 201-240, en SANTIUSTE, V. y BELTRÁN, J. (Eds.) *Dificultades de aprendizaje* (Madrid, Síntesis).

BENEDITO, V. (1977) *Métodos de estudio* (Barcelona, Círculo editor universo).

BRUNET, J. J. (1987) *Cómo programar las técnicas de estudio en EGB* (Madrid, San Pío X).

CAÑAS, J. L. y HERNÁNDEZ, T. M. (1989) *Ayudar a autoestudiar* (Madrid, Narcea).

CARREÑO, P. A. (1976) *Estudiar, distinto de aburrirse. Entrenamiento para el estudio* (Madrid, Rialp).

CARRIEDO N. y ALONSO TAPIA, J. (1991) Enseñanza de ideas principales, algunos problemas para el paso de la teoría a la práctica, *Comunicación, lenguaje y educación*, 9, pp. 97-108.

CARRIEDO N. y ALONSO TAPIA, J. (1995) *¿Cómo enseñar a comprender un texto?* (Madrid, I.C.E.-UAM).

CORZO, J. M. (1973) *Técnicas de trabajo intelectual* (Madrid, Anaya).

CUENCA F. (1989) *Cómo estudiar con eficacia* (Madrid, Escuela española).

CHICO, P. (1981) *Estudiar con eficacia* (Bujedo, La Salle).

FERSTL, E. y KINTSCH, W. (1999) Learning from text, structural knowledge assessment in the study of discourse comprehension, pp. 247-278, en OOTENDORP, H. y GOLDMAN, S. R. *The construction of mental representation during reading* (New Jersey, LEA).

GÓMEZ, P. C. y otros (1995) *Programas de Técnicas de Trabajo Intelectual. Manual del profesor* (Madrid, EOS).

HERNÁNDEZ-PINA, F. (1995) *Aprendiendo a aprender. Métodos y Técnicas de estudio para alumnos de educación primaria y secundaria* (Madrid, GDE).

HERNÁNDEZ, P. y GARCÍA, L. A. (1991) *Psicología y enseñanza del estudio* (Madrid, Pirámide).

HERNÁNDEZ-PINA, F. (1992) El mapa conceptual como modelo de organización gráfica, *Bordón*, 44:3, pp. 259-264.

I.N.C.E. (1998) *Los resultados escolares. Diagnóstico del sistema educativo. 1997* (Madrid: M.E.C.).

KINTSCH, W. (1988) The role of Knowledge in discourse comprehension, a construction-integration model, *Psychological Review*, 2, pp. 163-182.

LEÓN, J. A. (1991a) La comprensión y recuerdo de textos expositivos a través de algunas variables del texto y el lector, *Infancia y aprendizaje*, 56, pp. 51-60.

LEÓN, J. A. (1991b) Intervención en estrategias de comprensión, un modelo basado en el conocimiento y

Eficacia de las técnicas de síntesis en la comprensión...

- aplicación de la estructura del texto. *Infancia y aprendizaje*, 56, pp. 77-92.
- LEÓN, J. A. (1995) Ayudas al texto, uso y eficacia de las señalizaciones en la comprensión y recuerdo de pasajes expositivos, pp. 327-346, en CARRETERO, M. (Coord.) (1997) *Razonamiento y comprensión de textos* (Madrid, Trotta).
- LEÓN, J. A. y CARRETERO, M. (1995) Intervention in comprehension and memory strategies, knowledge and use of text structure, *Learning and instruction*, 5, pp. 203-220.
- MEYER, B. J. F. (1975) *The organization of prose and its effects on memory* (New York, North Holland Publishing Company).
- MEYER, B. J. F. (1977) The structure of prose, effects on learning and memory and implications for educational practice, en R. C. ANDERSON, R. J. SPIRO y W. E. MONTAGUE, *Schooling and Acquisition of Knowledge* (Hillsdale, LEA).
- MEYER, B. J. F. (1984) Organizational aspect of text, effect of reading comprehension and application for the classroom, en J. FLOOD. *Promoting reading Comprehension* (I.R.A).
- MEYER, B. J. F. (1985) Prose analysis. puposes, procedures, and problems, en K. BRITTON y J. B. BLACK (comps.) *Understanding expository text* (Hillsdale, LEA).
- MONTANERO, M. (2000) *La instrucción de estrategias de comprensión en el ámbito sociolingüístico del segundo ciclo de la E.S.O.* (Tesis doctoral, Universidad de Extremadura).
- NOVAK, J. D. y GOWIN, D. B. (1988) *Aprendiendo a aprender* (Barcelona, Martínez Roca).
- PERFETTI, C. A.; BRITT, M. A.; GEORGI, M. C. (1995) *Text-based learning and reasoning* (LEA, Hillsdale, New Jersey).
- ROBINSON, F. P. (1970) *Effective study* (New York, Harper and Row).
- ROTGER, B. (1995) *Las técnicas de estudio en los programas escolares* (Madrid, Cincel-Kaplelusk).
- SÁENZ, O. (1988) Técnicas de trabajo Intelectual, pp. 165-214, en SÁENZ, O. (dir.) *Didáctica General* (Madrid, Anaya).
- SALAS, M. (1994) *Técnicas de estudio* (Madrid, Ediciones del Prado).
- SÁNCHEZ MIGUEL, E. (1987) *Estructuras textuales y estrategias de comprensión. Un programa para instruir en la comprensión de textos* (Tesis doctoral, Universidad de Salamanca).
- SÁNCHEZ MIGUEL, E. (1989) *Procedimientos para instruir en la comprensión de los textos* (Madrid, CIDE).
- SÁNCHEZ MIGUEL, E. (1993) *Los textos expositivos* (Madrid, Santillana).
- SÁNCHEZ MIGUEL, E. (1998) *Comprensión y redacción de textos* (Madrid, EDB).
- SELMES, I. (1987) *La mejora de las habilidades para el estudio* (Madrid, Paidós).
- SERAFINI, M. T. (1991) *Cómo se estudia* (Barcelona, Paidós).
- TIERNO, B. (1995) *Las mejores técnicas de estudio* (Madrid, Planeta).
- VAN DIJK, T. A. y KINTSCH, W. (1983) *Strategies of discourse comprehension* (New York, Academic Press).
- VIDAL, V. (1990) *Manual para la confección de programa de desarrollo individual. Técnicas de trabajo Intelectual III* (Madrid, EOS).
- VIDAL-ABARCA, E. y GILBERT, R. (1991) *Comprender y aprender* (Madrid, CEPE).
- VOSS, J. F.; CARRETERO, M.; KENNER, J. y NEY, L. (1994) The collapse of the Soviet Union, a case study in causal reasoning, pp. 403-430, en CARRETERO, M. y VOSS, J. F. (eds.) *Cognitive and instructional processes in History and the Social Science* (Hillsdale, LEA).

Summary

Efficiency of the synthesis techniques in the comprehension and recall of academic texts

In this paper we analyse the advantages that several techniques of study, generally used to synthesise the information (in order to understand and recall expository texts), provide. The data obtained in an empirical study show low usage by pupils of lowest academic level pupils, as well as a greater efficiency in the comprehension of Social

scientific texts of those techniques that incorporate more graphic elements (like tables or graphs). Nevertheless, such efficiency seems to depend on the strategic use that the subject makes of the techniques, in function, among other conditions, of the structure of the learning content.

KEY WORDS: Study techniques. Summary. Outline. Superstructure. Text comprehension. Strategic learning.