

Enseñanza de estrategias de elaboración de auto-preguntas

José María Román Sánchez y Javier Catalina Sancho
Universidad de Valladolid

Resumen: La elaboración de autopreguntas consiste en realizarse a uno mismo antes, durante y después del estudio preguntas significativas sobre los contenidos que deben aprenderse. Como estrategia de aprendizaje puede aprenderse de manera curricularmente integrada en ocho clases o sesiones de trabajo. Así se ha demostrado en un estudio realizado con 64 estudiantes de 4º curso de Educación Secundaria de tres clases distintas: experimental, informado -que recibió información de los beneficios del uso de la estrategia- y control -que no ha recibido ninguna intervención. La evidencia experimental muestra mejora significativa de los alumnos de la clase entrenada en elaboración de autopreguntas respecto a las otras dos clases, control e informada, en las variables dependientes Rendimiento objetivo, Uso percibido de estrategias de aprendizaje y Calidad de autopreguntas. El estudio sugiere la búsqueda de variables moduladoras de la eficacia del programa.

Palabras claves: autopreguntas, niveles de elaboración de autopreguntas, calidad de autopreguntas, estrategias de aprendizaje.

Abstract: The elaboration of self-questions consists of achieving before, during and after studying some very significant questions about the contents that have to be learnt. The elaboration of self-questions as a learning-strategy can be taught integrated in the curriculum of eight class-rooms or working-sessions. Thus it has been proved on a search made with 64 students from High School of three different class-rooms: experimental room, informed room (students who received information about the benefits of using the strategy), and control room (those students that have received none intervention). The experimental evidence shows significant improvement on the informed students who were in training on self-questioning respect to the other two groups (control and informed class-rooms). The main evidences are about dependent variables: Objective Efficiency, Self-question Quality, and Detected Use of learning strategies. The investigation suggests the search of modulator variables from the efficiency of the learning program.

Key words: Self-questions, levels of self-questioning elaboration, self-questions quality, learning strategies.

Introducción

Mayoritariamente se acepta que la relevancia de las estrategias de aprendizaje en las últimas décadas, en el ámbito de la psicología de la instrucción, es debida a la interacción de factores académicos y psicológicos. Entre los primeros: (a) el descenso de rendimiento académico; (b)

las claras diferencias estratégicas entre los estudiantes con alto y bajo rendimiento; (c) la falta de enseñanza de estrategias en la escuela; y (d) la continua exigencia de mayor formación para adaptarse a las exigencias de la sociedad actual. Y entre los segundos: (a) el cambio de concepción de la inteligencia; (b) su modificabilidad; y (c) los estudios sobre el aprendizaje contextualizado (Beltrán, 1995; 1996).

Para su identificación, clasificación y enseñanza posterior se suele utilizar como criterio los procesos psicológicos que intervienen en el aprendizaje (ya que las estrategias tratarían de optimizar su funcionamiento), según los modelos de procesamiento de información y las teorías de la representación mental del conocimiento (Román, 1990b; 1993; 1997; 2004; 2005; Román y Gallego, 1993).

Los procesos cognitivos implicados en el procesamiento de información son básicamente tres: adquisición, codificación y recuperación. Sin embargo en la optimización de los mecanismos de aprendizaje intervendrían también procesos de tipo afectivo y metacognitivo (figura 1). En principio, y desde el punto de vista de la enseñanza, cada grupo de procesos puede ser optimizado por un grupo de estrategias de aprendizaje:

(a) Estrategias de *adquisición de la información*: seleccionan, transforman y transportan la información desde el registro sensorial hasta la memoria a corto plazo; activan dos tipos de estrategias: *atencionales*, cuya función es seleccionar la información relevante; y *repetición*, responsables de mantener esa información en la memoria a corto plazo y facilitar su transición a la memoria a largo plazo.

(b) Estrategias de *codificación de la información*: transportan la información hasta la memoria a largo plazo, la elaboran y la conectan con los conocimientos previos integrándola significativamente en la estructura cognitiva. Se han identificado al menos tres tipos: Las estrategias de *elaboración superficial* o *nemotécnicas*, que codifican la información atendiendo a aspectos perceptivos, no semánticos; las estrategias de *elaboración profunda* que establecen relaciones semánticas entre los contenidos nuevos y los conocimientos previos (entre ellas están las autopreguntas); y las estrategias de *organización* que hacen que la información sea más manejable (al formar cluster) y cobre más sentido dentro de la estructura cognitiva del estudiante.

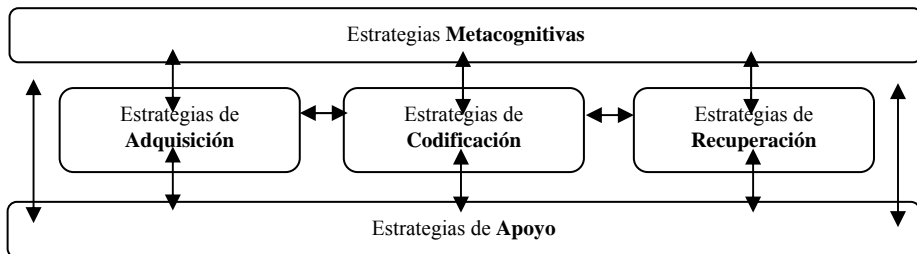


Figura 1. Clasificación de las estrategias de aprendizaje (Román, 1997)

(c) Las estrategias de *recuperación de la información* se encargarían de buscar la información en la memoria de larga duración y generar después la respuesta oportuna. Se suelen dividir en dos tipos: estrategias de *búsqueda* y estrategias de *generación de respuesta*. Las primeras buscan los conceptos o procedimientos dentro del almacén de largo plazo y las

segundas convierten los pensamientos en acciones, en conducta (movimientos y/o verbalizaciones).

(d) Las estrategias *metacognitivas* son las responsables de conocer los procesos con los que se elabora la información (*autoconocimiento*) y de activar aquellos que sean más oportunos y eficaces en cada situación concreta de aprendizaje (*automanejo*).

(e) Las estrategias *socioafectivas* o *de apoyo* se encargarían de crear y mantener el clima adecuado para garantizar el buen funcionamiento del sistema cognitivo. Unas, las *afectivas*, identifican y controlan las propias emociones para que no interfieran en los procesos psicológicos o sociales relacionados con el aprendizaje; otras, las *sociales*, regulan la interactividad con iguales y profesores; y otras, las *motivacionales*, mantienen mentalmente activo al estudiante durante la realización de las tareas de estudio.

En este artículo nos centraremos en el segundo grupo, el de las estrategias de elaboración. Estas transforman la información y la adaptan al punto de vista de quien aprende, la reducen a sus posibilidades de manejo y la asocian al conocimiento y a la estructura cognitiva del educando (Román y Gallego, 1994). La elaboración es una actividad mental en la que el estudiante no se limita a sumar o añadir a su almacén de conocimientos nuevas informaciones, sino que se esfuerza por conectar los nuevos conocimientos con los que ya posee y elaborando relaciones nuevas entre ellos, reestructurando ambas informaciones y estableciendo nuevos vínculos que posibilitan la construcción de un producto diferente (convirtiendo en psicológico lo que antes era social) que supondrá la consecución de un aprendizaje duradero.

El proceso de elaborar y establecer conexiones y vínculos entre los nuevos conocimientos y los conocimientos previos implica realizar un procesamiento profundo de la información (semántico más que perceptivo y verbal). La eficacia del aprendizaje depende de la profundidad de procesamiento del estímulo: el mayor y mejor recuerdo se produce cuando tienen lugar niveles de procesamiento profundo o semántico.

La elaboración como estrategia de aprendizaje fortalece la participación activa del estudiante, genera circunstancias motivadoras, conecta la nueva información con los conocimientos ya adquiridos y motiva la construcción de nuevas proposiciones; también favorece la capacidad de acceso y recuperación del material aprendido, bien ofreciendo rutas alternativas cuando la activación del recuerdo queda bloqueada, bien proporcionando información extra para construir la respuesta.

La clave del aprendizaje reside en los procesos de integración utilizados por quien aprende para relacionar la nueva información con la ya disponible, además condiciona el éxito del aprendiz en posteriores ejecuciones. La construcción de nuevas relaciones es fundamental porque comprender está condicionado por cómo el aprendiz interpreta y construye la información, lo cual depende, a su vez, de lo que ya conoce, de cómo accede a ello y de cómo lo relaciona con lo que ya sabe, esto es, de cómo lo elabora.

Del grupo de las estrategias de elaboración, hemos acotado las estrategias de elaboración de autopreguntas para realizar un experimento de enseñanza con alumnos de secundaria. Esta estrategia, en síntesis, consiste en hacerse antes, durante y después del estudio, “*preguntas cuyas respuestas tendrían que poner en evidencia lo fundamental de cada parte de*

un texto o elaborando inferencias, conclusiones deducidas o inducidas como base de juicios, principios, datos e informaciones presentes en el texto estudiado” (Román y Gallego, 1994:11). Se trata, por tanto de formularse preguntas, acerca del texto que se lee o estudia, cuyas respuestas deben contener la información más relevante expuesta en el mismo, aunque también, como veremos, las autopreguntas pueden exigir respuestas que vayan más allá del propio contenido explícito, requiriendo, por ejemplo, deducciones, previsiones o juicios críticos. La elaboración de autopreguntas capacita al estudiante para formularse preguntas significativas sobre el conocimiento que debe adquirir de manera que, sabiendo responder a esas preguntas, aprenda lo verdaderamente importante del texto, y también para comprobar si ha adquirido el conocimiento objeto de estudio (Catalina, 2005). Es una estrategia que facilita la comprensión lectora, la elaboración de la información a través de la creación de relaciones entre el nuevo conocimiento y el conocimiento ya disponible, la retención de esa información relevante así como su posterior recuperación y recuerdo.

Las autopreguntas alcanzan su mayor eficacia estratégica y cognitiva, si se las formula en tres momentos distintos: antes de la lectura del texto, durante la misma y después de ella. Las autopreguntas realizadas antes de la lectura provocan la activación del conocimiento previo y la realización de inferencias; las que se formulan durante el proceso lector ayudan a autorregular y supervisar el mismo y a la comprensión y establecimiento de relaciones con el conocimiento previo; las realizadas después de la lectura favorecen la fijación de las ideas principales, su elaboración y su integración en la estructura cognitiva del aprendiz.

La activación del conocimiento previo relacionado con el tema objeto de estudio del que se dispone y de los esquemas cognitivos en los que está incluido es determinante para el aprendizaje del nuevo contenido, y la elaboración de autopreguntas, como hemos señalado, favorece la activación de ese conocimiento previo. “*La activación del esquema se refiere a los diversos métodos diseñados para activar los esquemas relevantes antes de una actividad de aprendizaje*” (Beltrán, 1993:251). Si el nuevo contenido puede ser relacionado con el conocimiento previo, la activación de los esquemas en que éste está incluido favorece el desarrollo de expectativas acerca de la naturaleza del contenido, la identificación de sus elementos más importantes y su integración en dichos esquemas. Si no se posee ningún conocimiento previo relacionado con el nuevo contenido no es posible su comprensión.

La elaboración de autopreguntas induce también la generación de inferencias, y estas determinan el uso efectivo de los conocimientos previos. Son procesos interactivos entre los esquemas mentales del lector y el texto, y generan la predicción, la verificación y la construcción de una interpretación sobre el contenido implícito del texto (De Miguel, 1998). La formulación de autopreguntas genera asimismo la realización de inferencias “hacia adelante” y “hacia atrás”; éstas vinculan la información recientemente leída con la que ya se posee, y aquéllas, denominadas *proyectivas, elaborativas o extrapolativas*, predicen hechos y acontecimientos posteriores o futuros. Long et al. (1990) distinguen inferencias *coherentes o inferencias-puente*, vertebradoras de la información explícita y que dotan de coherencia a nuestra representación, e inferencias *elaborativas*, cuya función es integrar la información explícita y aportar nuevos conocimientos y relaciones.

Las autopreguntas -como estrategia de aprendizaje- poseen varios rasgos característicos en cuanto a las funciones que desempeñan y los efectos que provocan en el aprendiz y sobre el aprendizaje. Para André y Anderson (1979) los rasgos distintivos de las autopreguntas son los siguientes:

- (a) Estimulan al estudiante a establecer el objetivo de la lectura.
- (b) Facilitan la identificación de la información más importante del texto.
- (c) Incitan y propician la elaboración y la formulación de preguntas (o autopreguntas) cuyas respuestas requieren la comprensión del texto.
- (d) Exigen al aprendiz pensar las respuestas a las preguntas realizadas.

Por su parte, Palincsar y Brown (1984), Sánchez (1990; 1990b), Cassidy y Bauman (1989) y Pressley *et al.* (1989) consideran que las autopreguntas realizan las siguientes funciones:

- (a) Activar el conocimiento previo.
- (b) Favorecer el establecimiento de relaciones entre este conocimiento previo y el nuevo conocimiento.
- (c) Construir conexiones externas que facilitan la integración significativa de la información.
- (d) Provocar en el estudiante la supervisión de su propio aprendizaje y de su comprensión de la información.
- (e) Funcionar como estrategias metacognitivas que planifican, controlan, autoprograman y dirigen al aprendiz en su propio proceso de aprendizaje.

La *Teoría del Procesamiento Activo de la Información* considera que el alumno, para procesar activamente y comprender la información contenida en los textos, ha de ser capaz de realizarse preguntas, esto es, formularse autopreguntas que guíen y orienten adecuadamente su pensamiento y sus procesos cognitivos durante la lectura del texto objeto de aprendizaje. Las autopreguntas realizarían por tanto la función de procesar activamente la información. Menke y Pressley (1994) creen que la elaboración de autopreguntas provoca un aumento del nivel de aprendizaje presumiblemente porque fomenta el procesamiento activo de los contenidos; para Wong (1985) la generación de autopreguntas provoca una transformación significativa del material objeto de estudio por parte del lector.

Las autopreguntas son estrategias de comprensión lectora que inconscientemente utilizan los estudiantes durante su proceso de aprendizaje y que deben ser elevadas al nivel de consciencia cognitiva en su uso; estas estrategias lectoras movilizan varios procesos de codificación como selección, adquisición, construcción e integración de la información, procesos que pueden constituir la meta de varias estrategias de lectura (Cook y Mayer, 1983). Wong (1985) señala sin embargo que en la investigación de la elaboración de autopreguntas como estrategia instruccional es necesario concretar qué procesos cognitivos son activados por las autopreguntas elaboradas.

Para la *Teoría del procesamiento activo de la información* la elaboración de autopreguntas produce los siguientes efectos sobre el aprendizaje de los estudiantes (Crespo, 1996):

- (a) Un procesamiento más profundo de la información contenida en el texto, lo que implica mejor comprensión y retención.
- (b) Un procesamiento de la información mayor al que se conseguiría en el caso de que fuera el profesor quien elaborara autopreguntas y respondiera a ellas.

André y Anderson (1979), Palincsar (1982), Brown (1980) y Wong y Jones (1982), precursores de la *Teoría Metacognitiva*, centran su atención en la importancia de la transferencia y generalización del uso de las estrategias y de los aprendizajes alcanzados a otras situaciones y contextos de aprendizaje distintos a aquellos en los que han sido entrenadas.

Las estrategias metacognitivas permiten predecir, evaluar y dirigir el proceso de adquisición del aprendizaje. La elaboración de autopreguntas posibilita la autodirección de los niveles de comprensión del alumno durante el proceso de adquisición y codificación del conocimiento así como su uso en otros contextos diferentes al del entrenamiento. Dos son las implicaciones instruccionales de la *Teoría Metacognitiva* derivadas al ámbito de la enseñanza de las autopreguntas:

1. Entrenar a los aprendices a fijar la atención en las partes importantes del texto mediante la elaboración de autopreguntas como *¿cuál es la idea principal?*, *¿puedo resumir los puntos más importantes de cada párrafo o texto?*
2. Enseñar a los estudiantes a dirigir y supervisar el nivel de comprensión del texto a través de la formulación de autopreguntas como *¿qué no entiendo del párrafo o texto?*

La *Teoría del Esquema* trata de explicar el papel de los conocimientos previos del estudiante en la comprensión del texto. La instrucción en autopreguntas, siguiendo esta teoría, se centra en entrenar a los alumnos en la activación del conocimiento previo relevante, relacionado con el tema principal formulado en el texto, mediante la realización de autopreguntas que faciliten el procesamiento (Singer y Donlan, 1982). La activación del conocimiento previo permite localizar la información relacionada en el esquema cognitivo en que se encuentre y relacionarla a su vez con la nueva información objeto de aprendizaje.

Los esquemas de conocimiento juegan un papel determinante en el procesamiento y en la comprensión de la información recogida en los textos (Wilson y Anderson, 1986). Resnick (1984) considera que existen tres tipos de esquemas cognitivos necesarios para que el alumno consiga comprender la información: (a) conocimiento sobre un dominio o parcela determinada de conocimiento; (b) conocimiento acerca de las estructuras textuales; y (c) conocimiento general sobre el mundo. Cree igualmente que son los dos últimos tipos de esquemas los más importantes en la comprensión y retención de la información porque realizan la función de apoyo en los procesos de codificación y de recuperación de la misma. Wilson y Anderson (1986) establecen que los esquemas: (a) proporcionan un andamiaje mental; (b) facilitan la elaboración de la información; (c) posibilitan la búsqueda ordenada de información en la memoria; (d) favorecen la generación de resúmenes del texto; y (e) propician la reconstrucción del contenido y del mensaje del texto.

Desde esta perspectiva la enseñanza de estrategias de elaboración de autopreguntas debe dirigirse hacia la generación de preguntas que en primer lugar activen los conocimientos previos del aprendiz y después le ayuden a comprender las ideas y conceptos más importantes del texto; entrenar la elaboración de autopreguntas es fundamental para desarrollar la metacognición.

La elaboración de autopreguntas como estrategia de aprendizaje. La realización de autopreguntas estimula a los estudiantes a integrar activamente la información nueva en la anteriormente aprendida, lo que induce a un procesamiento activo de los conocimientos. Además las autopreguntas promueven aprendizajes significativos al activar la reflexión

comprensiva, el razonamiento, el análisis, la crítica, y estimulan el pensamiento divergente. Beltrán (1993) considera que la elaboración de autopreguntas favorece el aprendizaje porque:

1. Permite inducir un procesamiento más profundo, integrador y activo del conocimiento a aprender.
2. Aumenta su repertorio de estrategias cognitivas enriqueciendo su metacognición.
3. Ayuda a seleccionar material relevante para un procesamiento activo que puede predecir significativamente respuestas y también nuevas preguntas.
4. Ayuda a activar el conocimiento previo y a integrarlo en la información nueva.

Román (1997, 2004, 2005) señala que autopreguntarse es una habilidad de estudio que ha demostrado repetidamente su eficacia. Navarro (2003, pp. 105-106) indica la utilidad de la formulación de preguntas para el aprendizaje de la matemática porque “*estimulan a los estudiantes a procesar y reflexionar sobre el contenido, reconocer las relaciones entre sus ideas claves y sus implicaciones, pensar de manera crítica acerca de él y usarlo en soluciones de problemas, toma de decisiones u otras aplicaciones de orden superior, y además también proporcionan retroalimentación permitiendo así corregir percepciones erróneas*”. Las autopreguntas promueven la implicación activa del estudiante en la tarea de aprendizaje evitando la adopción de rutinas mecanicistas o repetitivas y propiciando el desarrollo del espíritu crítico y del autocontrol sobre el propio proceso de aprendizaje; su objetivo final es conseguir en los aprendices la consciencia y el control de sus propios procesos cognitivos.

Shapiro (1984) considera que el profesor puede utilizar y enseñar a los estudiantes cuatro técnicas para la autogeneración de preguntas de comprensión durante la lectura: autopreguntas *convergentes*, *divergentes*, *elaborativas* y *de test*; defiende la formulación de autopreguntas en el ámbito grupal y a continuación en el individual (facilita la interiorización progresiva). El uso de las autopreguntas por parte de los estudiantes durante el aprendizaje provoca que se involucren activamente en el mismo.

Las autopreguntas pueden tener tres propósitos: estimular la búsqueda de nueva información en los textos o del conocimiento principal, estimular la elaboración del material de lectura justo antes de la propia lectura y controlar la comprensión del conocimiento que se va adquiriendo; las autopreguntas de los dos primeros casos son *elaborativas*, y las autopreguntas que controlan la comprensión del conocimiento son autopreguntas de *test*. Éstas se dividen en *convergentes* y *divergentes*. Las primeras buscan una respuesta correcta, ayudan a centrar la atención en la información literal del texto, pero no precisan ir más allá de la información dada; son utilizadas quizás en demasiadas ocasiones como sostén principal del repertorio de preguntas del profesor. Las autopreguntas *divergentes* son preguntas de final abierto: permiten un pensamiento creativo y relacionan la información del texto con conceptos externos a él y con las experiencias y conocimientos previos del alumno. Debería existir un equilibrio en las autopreguntas que generen y se formulen los alumnos entre *convergentes* y *divergentes*.

Además de esta dimensión convergente y divergente, las autopreguntas se diferencian por la *cantidad* y la *calidad* de información que puede derivarse y extraerse de sus respuestas. La mayor información -y la de más alta calidad- se obtiene formulando autopreguntas que Shapiro (1984) denomina “*wh*” (autopreguntas cuyas respuestas inciden en *quién*, *qué*, *cuándo*, *dónde* y *por qué*) en lugar de las preguntas que requieren respuestas de *sí o no*. Las preguntas *wh* facilitan la elaboración de la información a través del establecimiento de relaciones entre el nuevo conocimiento y el conocimiento previo. Las autopreguntas cuyas respuestas sean *sí o no*

son adecuadas para recordar una información concreta, y pueden ser muy útiles cuando se formulan seguidas de las autopreguntas del tipo *wh*. Las autopreguntas convergentes precisan de una respuesta específica y concreta capaz de explicarse sólo por la información del texto en cuestión; las autopreguntas *wh* anuncian más que una simple palabra de respuesta puesto que ayudan a pensar más profundamente acerca de lo estudiado y ayudan a comprenderlo mejor.

Con otro tipo de autopreguntas, las denominadas de *por qué*, Martin y Pressley (1991) descubrieron que la memorización de hechos aumentaba cuando los estudiantes respondían a preguntas de *por qué*. La calidad de las elaboraciones producidas como respuestas a preguntas de *por qué* producían un aprendizaje significativamente mejor.

Tei y Stewart (1985) proponen la formulación de autopreguntas *antes*, *durante* y *después* de la lectura del texto para conseguir un proceso constante de monitorización del proceso de lectura:

1. *Antes* de iniciar la lectura de cualquier texto pueden formularse preguntas cuyas respuestas faciliten su comprensión: ¿cuál es la naturaleza de la información que está comunicando el autor?, ¿cómo comunica el autor esta información?, ¿qué conceptos están incluidos?, ¿cómo están relacionados?, ¿cómo está organizado el material?, ¿necesito saber algo más para comprender esta información?
2. *Durante* la lectura y el estudio del texto: ¿comprendí las ideas principales de la sección que he leído y estudiado?, ¿cómo se relacionan esas ideas con las de la sección anterior?, ¿ha introducido el autor algún concepto nuevo en esta sección que estoy leyendo?, ¿son las ideas de esta sección elaboraciones de la sección anterior?, ¿puedo establecer alguna relación entre los conceptos presentados hasta ahora?
3. *Después* de la lectura o el estudio del texto: las autopreguntas son esenciales para la evaluación de la comprensión del texto: ¿he comprendido todo lo que he leído?, ¿puedo resumir brevemente lo que he leído?, ¿puedo enumerar las ideas principales del texto?, ¿cuánto de esta información es nueva y cuánto ya sabía?, ¿tiene la información algún significado personal para mí?

También Bills, Latham y Williams (2002) organizan la elaboración de autopreguntas *antes*, *durante* y *después* del estudio del texto; antes del mismo la formulación de autopreguntas sirve para realizar previsiones acerca de su contenido, durante el estudio las autopreguntas ayudan a procesar la información y después del mismo realizan funciones de resumen o inferenciales.

Para Carr y Ogle (1987) las autopreguntas realizan las funciones de activación del conocimiento principal, de predicción de los aspectos más importantes de la lectura y de confirmación de la veracidad de las predicciones realizadas; las autopreguntas que procede formularse cuando el alumno va a realizar un nuevo estudio serían, en primer lugar, ¿*qué sé yo sobre este tema?*; después, ¿*qué quiero saber como resultado de mi estudio?*; y, por último, ¿*qué he aprendido?*

Pearson y Johnson (1978) propusieron una taxonomía de tres tipos de preguntas que pueden realizarse cuando nos enfrentamos a la lectura y el estudio de un texto: preguntas *textualmente explícitas*, cuyas respuestas están explícitamente detalladas en el texto; preguntas *textualmente implícitas* que se caracterizan porque sus respuestas están insinuadas o sugeridas en el texto y para responderlas el alumno debe realizar inferencias; y preguntas

argumentalmente implícitas que requieren para ser respondidas el establecimiento de relaciones entre las ideas principales existentes en el texto y los conocimientos previos que el alumno tiene acerca del tema objeto de estudio; las respuestas a éstas suponen una reflexión personal, un juicio crítico, una propuesta autónoma justificada y argumentada por parte del alumno. Estos tres tipos de preguntas cuando son formuladas por el propio alumno se convierten, obviamente, en autopreguntas.

La elaboración de autopreguntas es también una estrategia de comprensión lectora que posibilita la comprensión de la información textual para lograr el posterior aprendizaje. Sánchez (1998) considera que *comprender* es reconstruir personalmente el sentido del mensaje del autor mediante los conocimientos previos de los que el alumno dispone (lingüísticos, enciclopédicos y contextuales) y el mensaje literal del propio texto. Habitualmente los principales problemas que los estudiantes han mostrado en la comprensión de textos han sido, en primer lugar, el procesamiento lineal y literal de la información textual y la no identificación de su estructura global (macroestructura y superestructura); en segundo lugar los lectores con dificultades no recurren a sus conocimientos previos como soporte para integrar en su estructura cognitiva los nuevos contenidos a través del establecimiento de relaciones entre unos y otros; en tercer lugar la dificultad para autorregular el proceso de comprensión, puesto que los estudiantes menos competentes para comprender el texto planifican insuficientemente el contacto que establecen con el propio texto, no identifican sus dificultades de comprensión, no buscan medidas correctivas ni son capaces de evaluar el nivel de comprensión alcanzado.

Todas estas dificultades se relacionan entre sí; si existe déficit en el sistema de acceso a la información (ausencia de capacidad para seleccionar entre los conocimientos previos aquellos más relevantes para asimilar la información del texto) generalmente existirá déficit en la autorregulación (imposibilidad para localizar la naturaleza de las dificultades de comprensión).

Para Feldt, Feldt y Kilburg (2002) autopreguntarse es una de las estrategias de comprensión de textos más importantes y resulta sumamente útil cuando las preguntas inciden en cómo está organizado el texto; facilita además, según Dole *et al.* (1991), la focalización de la atención, la elaboración de resúmenes, de inferencias y la identificación de la información importante; también posibilita la identificación de la propia estructura textual (Raphael y Gaveleck, 1984).

Montanero (2001) señala que uno de los mayores problemas de aprendizaje existentes en los escolares de la educación secundaria lo constituyen las dificultades de comprensión lectora. Por ello es necesaria la enseñanza de estrategias que permitan mejorar el aprendizaje a partir de la lectura del texto escrito. La extracción de las ideas principales (la *idea principal* es la afirmación más importante de un texto) es, como señalan Cunningham y Moore (1990), el punto de partida y la “piedra angular” sobre la que se asienta el proceso de comprensión de la información textual.

Crespo (1996) aprecia que los alumnos de Educación Secundaria tienen importantes deficiencias en la elaboración de la información contenida en los textos escolares y en el procesamiento activo de la misma. La elaboración de autopreguntas es una estrategia de aprendizaje que ayuda a paliar tales carencias como estrategia específica de procesamiento y comprensión de textos y como estrategia de elaboración de información.

El uso de autopreguntas ha sido objeto también de varias críticas; por ejemplo, con frecuencia la práctica de autopreguntarse ha estado dirigida a la formulación de preguntas cuyas respuestas son muy simples, lo que promueve el uso de rutinas altamente estructuradas en detrimento de otros aspectos importantes de la comprensión (Allington y Weber, 1993). Cook y Mayer (1983) creen que el uso de las autopreguntas puede en ocasiones restringir la selección y la adquisición de la información; para Armbruster et al. (1991) las preguntas generadas por el profesor que sirven como modelo para el alumno pecan de enfatizar la comprensión y el aprendizaje literal en lugar de la comprensión y del aprendizaje inferencial.

Finalmente, Bloom *et al.* (1979) establecen que los niveles del dominio cognitivo *conocimiento, comprensión y aplicación* son habilidades de recuerdo y de conocimiento, y los niveles cognitivos *análisis, síntesis y evaluación* son habilidades de mayor complejidad intelectual. Las preguntas formuladas por el profesor orientadas o guiadas por cada uno de esos mismos niveles conducen al aumento de la habilidad de los estudiantes para autopreguntarse en esos mismos niveles y generar así respuestas de distinto nivel de profundidad.

En todos estos supuestos revisados se basa el *Programa aprender con autopreguntas* (Catalina y Román, 2006), que enseña en pocas clases a alumnos de secundaria a identificar y a formular preguntas correspondientes a niveles cognitivos distintos, para que las respuestas recojan información que implique, respectivamente, el conocimiento de la información más importante del texto, su comprensión, la aplicación del conocimiento en él incluido o de una parte del mismo, y la capacidad de análisis, de síntesis y de evaluación de esa información más importante. La complejidad de la autopregunta, y también de su respuesta, es mayor a medida que se avanza en los niveles referidos en el orden en que les hemos mencionado; por tanto el hecho de que el alumno pueda realizar una evaluación o un juicio crítico de la nueva información significa que ha aprendido realmente de manera significativa lo más importante del nuevo contenido.

Orientándonos y guiándonos por estos conocimientos nos propusimos diseñar y validar un programa de enseñanza sistemática y explícita de *estrategias de elaboración de autopreguntas*, aplicarlo de manera curricularmente integrada, comprobar su influencia sobre cuatro variables dependientes relevantes y abrir nuevas vías de investigación en el área de la enseñanza de las estrategias de *elaboración de autopreguntas*.

Tres hipótesis orientaron la recogida de datos: el Programa de enseñanza diseñado de acuerdo con los conocimientos teóricos disponibles sobre elaboración de autopreguntas (a) mejorará de manera significativa las puntuaciones en *Rendimiento objetivo* del grupo experimental y esta mejora será significativamente distinta de los grupos informado y control tanto a corto como a largo plazo; (b) mejorará significativamente el *Uso percibido de autopreguntas*, el *Uso percibido de estrategias de elaboración* y el *Uso percibido de estrategias de codificación* del grupo entrenado, y esta mejora va a ser significativa respecto a los grupos informado y control; (c) provocará una importante mejora de *Calidad de autopreguntas* en el grupo experimental, comparando las autopreguntas elaboradas al principio del entrenamiento con las elaboradas al final del mismo.

Método

Participantes

Participaron en este estudio 64 alumnos de Educación Secundaria de 4º A, 4º B y 4º C (tabla 1) de un Instituto de Educación Secundaria de Valladolid situado en un barrio de nivel socioeconómico medio.

	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Total	31	33	48,43%	51,56%
4º A	12	10	54,54%	45,45%
4º B	9	11	45%	55%
4º C	10	12	45,45%	54,54%

Tabla 1. Número y porcentaje de participantes según el sexo

Variables. Todas las variables y sus instrumentos de medida (definición operativa) están en la tabla 2.

Variable independiente. Es el Programa de enseñanza (un esquema en anexo I y detalladamente en Catalina y Román, 2006) aplicado en tres condiciones experimentales:

1. *Grupo experimental:* alumnos entrenados sistemáticamente en elaboración de autopreguntas durante ocho sesiones o clases; se les ha enseñado sistemáticamente a formularse autopreguntas en seis niveles cognitivos de diferente profundidad de procesamiento, cuyas respuestas recogen la información más importante contenida en el texto objeto de estudio.
2. *Grupo informado:* alumnos que han recibido informaciones motivadoras acerca de los beneficios del uso de la elaboración de autopreguntas como estrategia de aprendizaje y se les ha animado a hacérselas durante el estudio.
3. *Grupo control:* alumnos que no han recibido entrenamiento ni información motivadora.

Variables dependientes. Rendimiento objetivo: grado de aprendizaje alcanzado por los alumnos de la información contenida en un texto al utilizar la elaboración de autopreguntas como estrategia de aprendizaje.

Calidad de autopreguntas: es la media de las puntuaciones obtenidas por los alumnos del grupo experimental en todas las autopreguntas que han realizado en cada uno de los textos utilizados durante el entrenamiento. La puntuación valorativa de cada autopregunta se obtiene a través de la clasificación de la misma en cada uno de los niveles del ámbito cognitivo de la taxonomía de Bloom *et al.* (1979).

<i>Variable</i>	<i>Tipo de variable</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Momento de medida</i>
Rendimiento objetivo	Dependiente	Prueba específica (Texto)	Pretest-Postest-Seguimiento
Uso de autopreguntas	Dependiente	ACRA	Pretest-Postest
Estrategias de elaboración	Dependiente	ACRA	Pretest-Postest
Estrategias de codificación	Dependiente	ACRA	Pretest- Postest
Calidad de autopreguntas	Dependiente	Fichas de Autopreguntas	Entrenamiento sistemático
Procedimiento de enseñanza (entrenamiento sistemático)	Independiente	Programa de Catalina y Román (2006)	Ocho sesiones de entrenamiento

Tabla 2. Variables e instrumentos de medida

Uso percibido de elaboración de autopreguntas: mide la percepción del propio alumno acerca del uso que él mismo realiza de la elaboración de autopreguntas como estrategia de aprendizaje.

Uso percibido de estrategias de elaboración: valora la percepción que tiene el propio alumno del uso que realiza de las estrategias de elaboración como estrategia de aprendizaje.

Uso percibido de estrategias de codificación: al igual que las dos anteriores, mide la percepción de uso que tienen los alumnos de las estrategias de aprendizaje, en este caso las estrategias de codificación.

Resultados

Efectos del entrenamiento sobre “Rendimiento objetivo”. En la figura 2 podemos observar que tanto en postest como en seguimiento el grupo entrenado ha obtenido puntuaciones significativamente mejores que los grupos informado y control. Estos resultados gráficos se corresponden con elevados grados de significación de las diferencias una vez realizados los análisis intergrupos e intragrupo. El grado de significación en ambos casos tiene una $p \leq .001$ ($F=45.617$ y $t=5.352$ respectivamente).

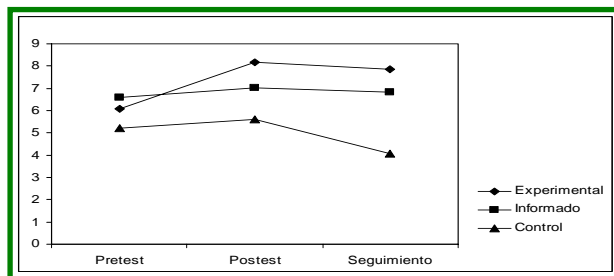


Figura 2. Efectos del entrenamiento sobre *Rendimiento objetivo*

Efectos del entrenamiento sobre “Calidad de autopreguntas”. En la figura 3 se puede observar que a medida que las sesiones de entrenamiento o clases han ido avanzando, ha ido mejorando apreciablemente el grado de *Calidad de las autopreguntas* elaboradas por los alumnos.

En el diagrama de barras representamos la diferencia en *Calidad de autopreguntas* elaboradas por los alumnos entre la primera parte del entrenamiento (clases 3, 4 y 5) y la segunda parte del mismo (clases 6, 7 y 8). Esta diferencia entre ambas partes es estadísticamente significativa ($p \leq .001$; $Z=4.075$).

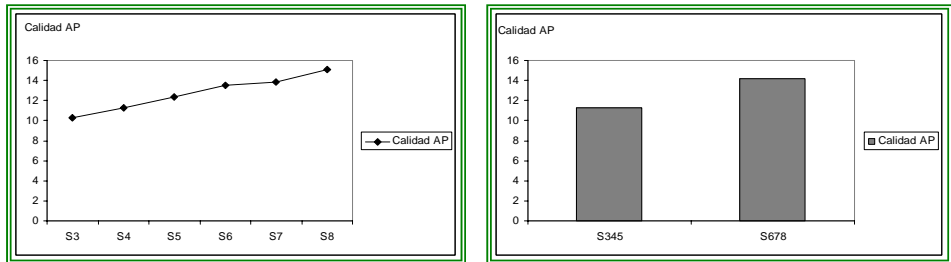


Figura 3. Efectos del entrenamiento sobre *Calidad de autopreguntas*

Efectos del entrenamiento sobre “Uso percibido de autopreguntas”. En la figura 4 podemos observar que las puntuaciones son inicialmente similares en los tres grupos pero, en la evaluación posterior, el grupo entrenado en elaboración de autopreguntas ha mejorado considerablemente su puntuación respecto al grupo informado y al grupo de control. Las diferencias entre grupo experimental y los grupos informado y control son estadísticamente significativas tanto en el análisis intergrupo ($F=19.057$) como en el intragrupo ($t=7.452$); en ambos casos la diferencia es significativa tienen una probabilidad de error del 1 por 1000.

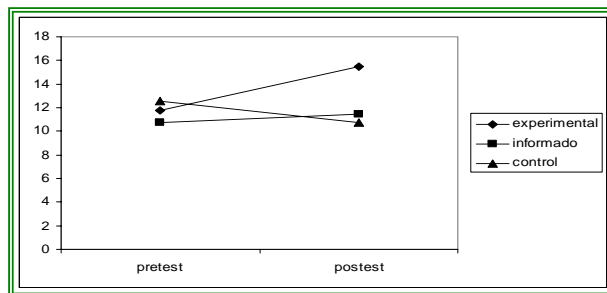


Figura 4. Efectos del entrenamiento sobre *Uso percibido de autopreguntas*

Efectos del entrenamiento sobre “Uso percibido de estrategias de elaboración”. En *Uso percibido de estrategias de elaboración* (figura 5) no existen diferencias iniciales entre los grupos, pero en el posttest el grupo entrenado experimenta una importante mejora respecto a los grupos informado y control. Los análisis intergrupos ($F=7889$) e intragrupo ($t=3.543$) indican un elevado grado de significación de esa diferencia; la probabilidad de error de estos datos son, respectivamente, de $p \leq .001$ y $p \leq .002$.

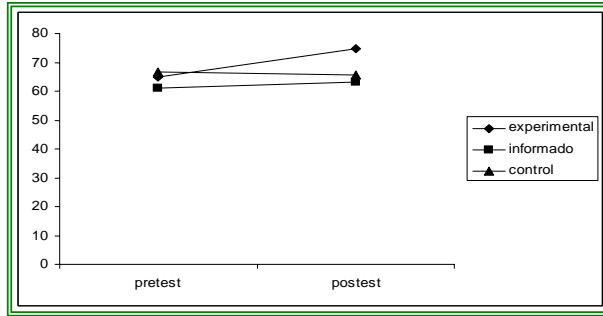


Figura 5. Efectos del entrenamiento sobre Uso percibido de estrategias de elaboración

Efectos del entrenamiento sobre “Uso percibido de estrategias de codificación”. En la figura 6 puede observarse que inicialmente las puntuaciones de los grupos son equivalentes; sin embargo en la evaluación posttest el grupo entrenado experimenta una mejora importante en su puntuación y también aumenta ligeramente el grupo de control. La diferencia en posttest es significativa con una probabilidad de error del 5%; en este momento las diferencias sólo son destacadas entre el grupo experimental y el informado, pero no entre el experimental y el control, presumiblemente debido a la alta puntuación de la que éste parte en la evaluación inicial (que está, como vemos, por encima del experimental). No obstante, el análisis intragrupo ($t=3.676$) demuestra que también en este caso el grupo entrenado sistemáticamente en la estrategia elaboración de autopreguntas es el único que mejora su puntuación en *Uso percibido de estrategias de codificación*. El grado de significación es de $p \leq .001$.

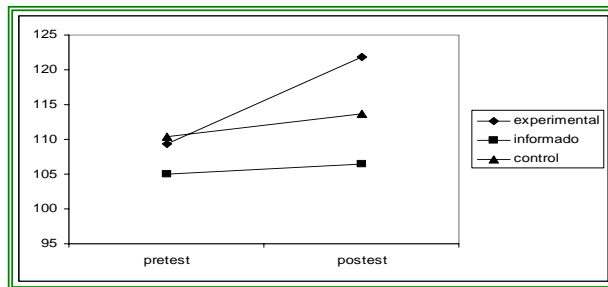


Figura 6. Efectos del entrenamiento sobre Uso percibido de estrategias de codificación

Discusión

La evidencia experimental confirma que el programa de entrenamiento o la enseñanza sistemática en *elaboración de autopreguntas* ha provocado los siguientes efectos:

1. Ha mejorado de manera significativa tanto a corto como a largo plazo el *Rendimiento objetivo* de los alumnos entrenados respecto de los alumnos que han recibido información motivadora sobre el uso de la estrategia y de los que no han recibido ninguna intervención.

2. Además los alumnos sistemáticamente enseñados han aprendido a elaborar autopreguntas en los seis niveles de profundidad propuestos, es decir, han aprendido a manejar la *estrategia elaboración de autopreguntas* de manera aceptable.
3. Estos alumnos también han aprendido a lo largo del entrenamiento a elaborar autopreguntas cada vez de mayor calidad, por lo que han mejorado progresivamente la *Calidad* de sus autopreguntas.
4. Otro efecto de la enseñanza sistemática ha sido la mejora en los alumnos entrenados de su percepción de uso de estrategias de aprendizaje: han mejorado significativamente su *Uso percibido de autopreguntas*, su *Uso percibido de estrategias de elaboración* y su *Uso percibido de estrategias de codificación* respecto a los grupos informado y control.

Creemos que la principal aportación de esta investigación ha sido la constatación de que se pueden enseñar y aprender estrategias de aprendizaje, en este caso, estrategias de *elaboración de autopreguntas*, en unas pocas clases; la enseñanza sistemática ha ayudado a aprender esta estrategia, y ha provocado importantes mejoras en el *Rendimiento objetivo* de los alumnos así como en *Uso percibido de autopreguntas*, en *Uso percibido de estrategias de elaboración* y en *Uso percibido de estrategias de codificación*.

Respecto a la importante mejora apreciada en *Rendimiento objetivo*, parece que el Programa lo ha posibilitado porque: (a) ha activado –traído a la memoria de trabajo- los esquemas cognitivos de conocimientos previos -específicos y generales- de que el alumno disponía sobre el tema objeto de estudio (Singer y Donlan, 1982; Gagné y Dick, 1983); (b) ha permitido la identificación de sus elementos más importantes y su integración en dichos esquemas (Good y Brophy, 1998), y (c) ha generado inferencias determinantes del uso efectivo de los conocimientos previos, incitadores de la predicción, la verificación y la construcción de una interpretación sobre el contenido implícito del texto (De Miguel, 1998).

Las autopreguntas, además, han estimulado al estudiante a establecer el objetivo de la lectura, han facilitado la identificación de la información más importante del texto, han incitado la elaboración y formulación de preguntas cuyas respuestas requieren la comprensión del mismo y le han exigido pensar las respuestas a las preguntas realizadas (André y Anderson, 1979). Igualmente, tal como señalan Palincsar y Brown (1984), Sánchez y col. (1990), Cassidy y Baumann (1989) y Pressley y col. (1989), han posibilitado la activación del conocimiento previo, han favorecido el establecimiento de relaciones internas entre este conocimiento previo y el nuevo conocimiento, han generado conexiones externas favorecedoras de la integración de la información, han exigido al estudiante la supervisión de su propio aprendizaje y de su comprensión de la información y han funcionado como estrategias metacognitivas de planificación, control, autoprogramación y autodirección para el estudiante en su propio proceso de aprendizaje. Las autopreguntas habrían realizado también la función de procesar activamente la información, lo que habría contribuido a generar el aumento del nivel de aprendizaje (Menke y Pressley, 1994), la transformación significativa del material objeto de estudio por parte del lector (Wong, 1985) y la autorregulación del aprendizaje (Cook y Mayer, 1983). Asimismo habrían posibilitado una mejor comprensión lectora en beneficio de la comprensión de la información textual para alcanzar el posterior aprendizaje o conocimiento (Sánchez Miguel 1998).

En definitiva, confirmamos que la *elaboración de autopreguntas* o autopreguntarse antes, durante y después de una lectura es una estrategia de aprendizaje que ha demostrado

repetidamente su eficacia (Román, 1997, 2004, 2005), también en esta investigación, e igualmente que el hecho de que el estudiante se autopregunte es una de las más poderosas actividades metacognitivas.

Por otra parte el procesamiento profundo de la información contenida en los textos del entrenamiento ha sido guiado y favorecido por el establecimiento de los seis niveles de autopreguntas correspondientes a los objetivos del ámbito cognitivo de la educación (Bloom et al., 1979). La instrucción en la *elaboración de autopreguntas* de estos niveles ha permitido comprender los diferentes niveles de conocimiento posibles, mostrando que no sólo es necesario conocer o comprender una información, sino que es también necesario poder aplicarla, analizarla, sintetizarla y, sobre todo, evaluarla, y que si podemos realizar estas funciones cognitivas sobre un contenido objeto de estudio eso significará que hemos aprendido lo más importante del mismo y que somos capaces de transferirlo a otras situaciones o ámbitos y de emitir un juicio crítico personal al respecto.

Hemos comprobado también la eficacia de la enseñanza en el dominio de la propia estrategia elaboración de autopreguntas, pues los alumnos entrenados han aprendido a elaborar autopreguntas y a formularlas en niveles de calidad cada vez mayores, de modo que la enseñanza sistemática ha servido para que los estudiantes de secundaria mejoren su actividad estratégica y metacognitiva (Brandsford et al., 1980). La elaboración de autopreguntas como estrategia instruccional favorece la transferencia y generalización del uso de las estrategias y de los aprendizajes alcanzados a otras situaciones y contextos de aprendizaje distintos a aquellos en los que han sido entrenadas (André y Anderson 1979; Palincsar, 1982; Brown, 1980; Wong y Jones, 1982).

El entrenamiento que hemos realizado en elaboración de autopreguntas ha generado también un considerable aumento del *Uso percibido de las propias autopreguntas* y del *Uso percibido de estrategias de elaboración* y de *Uso percibido de estrategias de codificación*. Si las autopreguntas son estrategias de elaboración y éstas son un tipo de estrategias de codificación (Román y Gallego, 1994), entonces debería existir transferencia de los efectos positivos del entrenamiento en autopreguntas hacia las estrategias de elaboración y también, aunque menos, hacia las estrategias de codificación.

La integración curricular de los programas de entrenamiento es muy aconsejable a la vista de los resultados obtenidos en *Rendimiento objetivo* y en *Estrategias de aprendizaje*, tal como lo hacen, entre otros, Román (1990; 1990b), Crespo (1996), Monereo y Castelló (1997) y Román y Carbonero (2002).

Respecto a los supuestos del modelo de intervención psicoeducativa de Román (1988), comparándolos con los resultados obtenidos en nuestra investigación, hemos de señalar lo siguiente: si el entrenamiento de una sola estrategia –elaboración de autopreguntas– ha provocado mejoras en el *Rendimiento objetivo* de los alumnos y en el *Uso percibido de las estrategias de aprendizaje* consideradas, puede esperarse que el entrenamiento sistemático y conjunto de varias estrategias de aprendizaje provocará, a medio plazo, mejoras también del Rendimiento académico. No obstante, tal como han advertido otras investigaciones (Marugán, 1995; López Jiménez, 1998; Martín Antón, 2004), la mejora del rendimiento académico debe ser un objetivo a largo plazo de cada profesor en su aula, enseñando sistemáticamente las dos o tres estrategias más útiles para el aprendizaje de su asignatura.

Quisiéramos destacar el hecho de que el programa centra su actividad cognitiva y estratégica de aprendizaje en los procesos que activa el alumno de secundaria, y no tanto en los productos, aunque éstos son, qué duda cabe, importantes como muestran los resultados obtenidos, pero hemos procurado situar aquellos antepuestos a éstos.

Recalamos además la integración curricular de los programas de entrenamiento como condición para incorporar con mayor facilidad el uso y dominio de las estrategias de aprendizaje por parte del alumnado a sus tareas cotidianas de estudio; también con el fin de que a través de su incorporación a la realidad educativa los alumnos no lo perciban como algo externo y un tanto ajeno a sus tareas de aprendizaje, sino como un modo inteligente de aprender incorporado a las propias áreas educativas, lo cual ayuda a aumentar la importancia que el profesorado concede a las estrategias de aprendizaje y a impregnar su docencia de un adecuado componente estratégico.

Sería muy interesante realizar nuevas investigaciones relacionadas con la elaboración de autopreguntas. Dichas investigaciones pueden estudiar la eficacia del entrenamiento de la estrategia elaboración de autopreguntas en otros niveles educativos y en otras etapas académicas, comprobar la eficacia del programa de entrenamiento aplicándolo conjuntamente con otros que entrenen otras estrategias de aprendizaje, contrastar la eficacia del Programa *aprender con autopreguntas* siendo aplicado por cada profesor con textos de su asignatura, o estudiar la eficacia del mismo en función del efecto modulador de covariables como *Estilos de aprendizaje, Estilos de enseñanza, Razonamiento verbal, Autoeficacia o Concepción de inteligencia* que tienen los alumnos. Sería interesante también diseñar una prueba de medida de la ejecución del alumnado en la estrategia *elaboración de autopreguntas*.

El diseño de actividades de “enseñanza implícita” de estrategias en general y, sobre todo, de estrategias de elaboración de autopreguntas, puede ser relevante para la definitiva integración curricular de la enseñanza de estrategias (Kaffmann y Butler, 1996; Butler, 1998; 2000; 2002; 2003; Wong, Harris, Butler y Graham, 2003). Las actividades instruccionales debieran diseñarse para ayudar a aprender en primer lugar -y explícitamente- los contenidos del tema que corresponde y, en segundo lugar -e implícitamente- las dos o tres estrategias que cada profesor y en cada asignatura considere como relevantes. En este sentido véase en la revisión de Paris y Paris (2001) la evolución que se ha producido en la enseñanza de estrategias desde los años setenta hasta la actualidad. Este planteamiento de la enseñanza obliga a la “organización y presentación de los contenidos convencionales” en función de las estrategias que se quieran enseñar de manera implícita.

Referencias

- Allington, R.L. y Weber, R.M. (1993). Questioning questions in teaching and learning from texts. En B.K. Britton, A. Woodward y M Binkley (Eds.), *Learning from textbooks: Theory and practice* (pp. 47-68). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- André, M. E. y Anderson, T. (1979). The development and evaluation of a self-questioning study technique. *Reading Research Quarterly*, 14, 605-623.
- Armbruster, B.B. *et al.* (1991). Reading and questioning in content area lessons. *Journal of Reading Behaviour*, 23, 35-59.

- Beltrán, J.A. (1995). Estrategias de aprendizaje. En J.A. Beltrán y J.A. Bueno (Ed.), *Psicología de la educación* (pp. 307-331). Barcelona: Marcombo.
- Beltrán J.A. (1996). Estrategias de aprendizaje. En J.A. Beltrán y C. Genovard (Eds.), *Psicología de la Instrucción I. Variables y procesos básicos* (pp. 383-428). Madrid: Pirámide.
- Beltrán, J.A. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Bills, L., Latham, P., y Williams, H. (2002). Encouraging all learners to think. *Mathematics Teaching*, 181, 14-16.
- Bloom, B.S. et al. (1979). *Taxonomía de los objetivos de la educación. Ámbito del conocimiento*. Alcoy: Marfil.
- Brandsford, J.D. et al. (1980). Cognition and adaptation: The importance of learning to learn. En J. Harvey (Ed.), *Cognition Social Behavior and the Environment* (pp. 282-296). Hillsdale: Erlbaum.
- Brown, A.L. (1980). Metacognitive development and reading. En R.J. Siro, B.C. Bruce y W.F. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension* (pp.81-94). Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Butler, D.L. (1998). A Strategic Content Learning Approach to Promoting self-Regulated learning by student with learning disabilities. En D.H. Schunk y B.J. Zimmerman (Eds.), *Self-Regulated Learning: From Teaching to Self-Reflective Practice* (pp 160-183). New York: Guilford.
- Butler, D.L. (2002). Individualizing instruction in self-regulated learning. *Theory in to practice*, 41, 81-82.
- Butler, D.L. (2003). Structuring Instruction to promote Self-Regulated learning by adolescents and adults with learning Disabilities. *Exceptinality*, 11, 39-60.
- Carr, E.y Ogle, D. (1987). K-W-L- plus: A strategy for comprehension and summarization. *Journal of Reading*, 30, 629.
- Cassidy, M. y Baumann, J.F. (1989). Cómo incorporar las estrategias de control a la enseñanza con textos básicos de lectura. *Lenguaje y educación*, 1, 45-50.
- Catalina, J. (2005). *Programa de entrenamiento en estrategias de elaboración de autopreguntas para alumnos de Secundaria: Diseño y validación*. Universidad de Valladolid. Tesis doctoral (Director: J.M. Román).
- Catalina, J. y Román, J.M. (2006). *Aprender con autopreguntas*. Madrid: CEPE.
- Cook, L. y Mayer, R.E. (1983). Reading strategies training for meaningful learning from prose. En M. Pressley y J.R. Levin (Eds.), *Cognitive strategy research: Educational applications* (pp. 87-131). New York: Springer-Verlag.
- Crespo, M.T. (1996). Las autopreguntas como estrategia instruccional en la elaboración de la información. *Iberpsicología*, 1, 1, 2.
- Cunningham, J.W. y Moore, D.W. (1990). El confuso mundo de la idea principal. En J.F. Bauman (Comp.), *La comprensión lectora: cómo trabajar la idea principal en el aula* (pp. 43-58). Madrid: Visor.
- De Miguel, J.L. (1998). *Características de los textos y comprensión lectora*. Universidad del País Vasco. Tesis doctoral.
- Dole, J.A. et al. (1991). Moving from the old to the new: Research on reading comprehension instruction. *Review of Educational Research*, 61, 239-264.
- Feldt, R., Feldt, R. y Kilburg, K. (2002). Acquisition, maintenance, and transfer of a questioning strategy in second and third-grade students to learn from science textbooks. *Reading Psychology*, 23(3), 181-198.
- Gagné, R.M. y Dyck, W. (1983). Instructional Psychology. *Annual review of psychology*, 34, 261-296.

- Kaffmann, M.P. y Butler, D.L. (1996). *Strategic Content learning: An instructional analysis*. Paper present at meeting of American Educational Research Association. New York.
- Long, N.L. et al. (1990). Goal, event and state inferences. En A.C. Graesser y G.H. Coger (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Inferences and text comprensión* (pp. 31-48). New York: Academic Press.
- López, J. (1998). *Programa de entrenamiento en elaboración de metáforas*. Universidad de Valladolid. Tesis doctoral (Director: J. M. Román).
- Martín, L.J. (2004). *Programa de entrenamiento en estrategias de elaboración (paráfrasis y aplicaciones) para alumnos de educación secundaria obligatoria*. Universidad de Valladolid. Tesis doctoral (Director: J.M. Román).
- Martin, V.L. y Pressley, M. (1991). Elaborative interrogation effects depend on the nature of the question. *Journal of Educational Psychology*, 83(1), 113-119.
- Marugán, M. (1995). *Diseño y Validación de un Programa de Entrenamiento en Estrategias de Relación para alumnos de Secundaria*. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid. (Director: J.M. Román).
- Monereo, C. y Castelló, M. (1997). *Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona: Edebé.
- Montanero, M. (2001). Alternativas al mito de la idea principal. *Contextos*, 4, 251-262.
- Navarro, J.C. (2003). *Diseño y valoración de un programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje para la enseñanza de la matemática en alumnos de Educación Superior*. Tesis doctoral, Universidad de Valladolid (Director: M. A. Carbonero).
- Palincsar, A.S. (1982). *Improving the reading comprehension of junior high student through reciprocal teaching of comprehension-monitoring strategies*. Tesis doctoral no publicada, University of Illinois: Urbana-Champaign.
- Palincsar, A.S. y Brown, A. (1984). Reciprocal teaching of comprensión-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Paris, S.G. y Paris, A.H. (2001). Classroom applications of Research. *Self-Regulated Learning Educational Psychologist*, 36, 110.
- Pearson, P. y Johnson, D. (1978). *Teaching reading comprehension*. New York: Holt, Rinehart y Winston.
- Raphael, T.E. y Gaveleck, J.R. (1984). Question-related activities and their relationship to reading comprensión: Some instructional implications. En C.G. Duffy, L.R. Roehler y J. Mason (Eds.), *Comprehension instruction: Perspectives and suggestions* (pp. 243-250). New York: Longman.
- Resnick, L.B. (1984). Comprehending and learning: implications for a theory of instruction. En H. Mandl, N.L. Stein y T. Trabasso (Eds.), *Learning and comprensión of text* (pp. 55-70). Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Román, J.M. (1988). Un modelo de intervención psicoeducativa sobre el rendimiento académico. En J.C. Palavecino (Ed.), *Cibernética, Ordinadors i Teoría de Sistemes* (pp. 121-128). Tarragona: Departament de Psicologia.
- Román, J.M. (1990). Modelo de programa de intervención preventiva en el ámbito escolar. En P. Valcárcel y C. Meliá (Eds.), *Métodos y técnicas de intervención* (pp. 213-227). Barcelona: PPU.
- Román, J.M. (1990b). Procedimientos de entrenamiento en estrategias de aprendizaje. En J.M. Román y D.A. García Villamizar (Comps), *Intervención clínica y educativa en el ámbito escolar* (pp. 95-117). Valencia: Promolibro.
- Román, J.M. (1993). Entrenamiento en estrategias de aprendizaje: secuencias, principios y validación. En C. Monereo (Ed), *Las estrategias de aprendizaje. Procesos, contenidos e interacción* (pp. 169-194). Barcelona: Doménech.

- Román, J.M. (1997). *Estrategia de lectura significativa de textos y rendimiento en universitarios*. Universidad de Valladolid: Departamento de Psicología. Informe de investigación.
- Román, J.M. (2004). Self-regulated learning procedure for university students: the “meaningful text-reading strategy”. *Electronic Journal of Educational Psychology*, 3; www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/english, pp-1-20. ISSN: 1696-2095.
- Román, J.M. (2005). Estrategia de Lectura Significativa de Textos para universitarios. En A. Villa y otros (coords.). *Pedagogía universitaria: hacia un espacio de aprendizaje compartido* (pp. 121-141). Bilbao: Mensajero-ICE Universidad de Deusto.
- Román, J.M. y Carbonero Martín, M.A. (2002). Estrategias de aprendizaje en el área de matemáticas. En J.A. González-Pienda, J.C. Núñez Pérez, L. Álvarez Pérez, y E. Soler Vázquez (Eds.), *Estrategias de aprendizaje. Concepto, evaluación e intervención* (pp. 163-178). Madrid: Pirámide.
- Román, J.M. y Gallego, S. (1994). ACRA. *Escalas de estrategias de aprendizaje*. Madrid: Tea (7ª edición, 2004).
- Román, J.M. y Gallego, S. (1993). Análisis diferencial de “estrategias de aprendizaje” en educación secundaria. En J.A. Beltrán (Ed.), *Líneas actuales de intervención psicopedagógica: aprendizaje y contenidos del currículum* (pp. 301-316). Madrid: Complutense.
- Sánchez, E. (1990). Estructuras textuales y procesos de comprensión: un programa para instruir en la comprensión de textos. *Estudios de Psicología*, 41, 21-40.
- Sánchez, E. (1990b). *La comprensión de textos en el aula*. Salamanca: ICE.
- Sánchez, E. (1998). *Comprensión y redacción de textos. Dificultades y ayudas*. Barcelona: Edebé.
- Shapiro, E.R. (1984). Training remedial reading students to use questioning strategies. *Techniques: A Journal for Remedial Education and Counseling, Vol. 1*.
- Singer, H. y Donlan, D. (1982). Active comprehension: Problem-solving schema with question generation for comprehension of complex short stories. *Reading Research Quarterly*, 17, 166-186.
- Tei, E. y Stewart, O. (1985). Effective studying form text: Applying metacognitive strategies. *Forum for Reading*, 16 (2), 46-55.
- Wilson, P.T. y Anderson, R.C. (1986). What they don't know hurt them: The role of prior knowledge in comprehension. En J. Orasanu (Ed.), *Reading comprehension from research to practice* (pp. 23-42). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wong, B.Y. (1985). Self-questioning instructional research: a review. *Review of Educational Research*, 55, 227-268.
- Wong, B. y Jones, W. (1982). Increasing metacomprehension in learning disabled and normally achieving students through self-questioning training. *Learning Disability Quarterly* 5, 409-414.
- Wong, B., Harris, K., Butler, D. y Graham, S. (2003). Cognitive strategy instruction. *Handbook on Research in Learning Disabilities* (pp. 383-402). Guilford Press.

Anexo I. Aprender con Autopreguntas

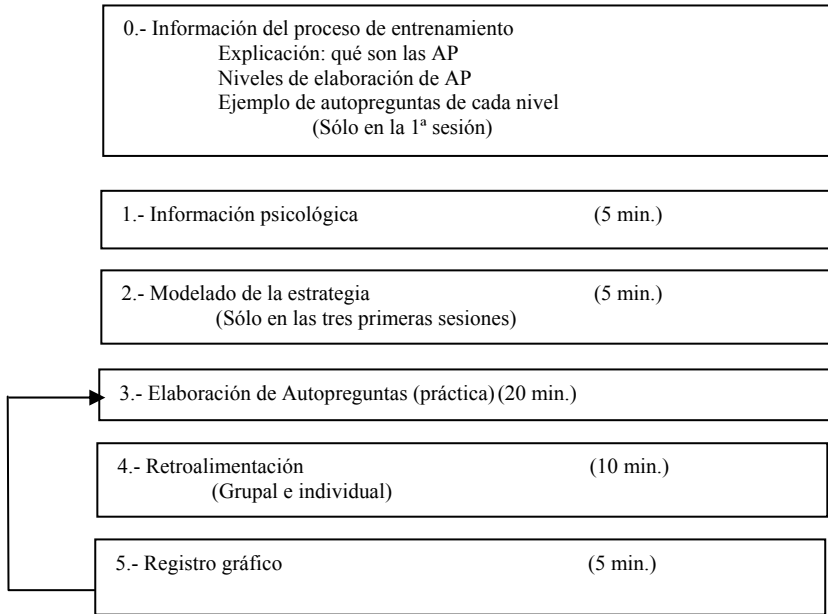


Figura 7. Diseño de una sesión o clase del Programa *aprender con autopreguntas* (el Programa puede verse detalladamente en Catalina y Román, 2006)

Es menester enseñar a los estudiantes de secundaria a formularse preguntas de distintos niveles cognitivos de profundidad, sobre todo de los niveles más altos, (evaluar, por ejemplo), porque el hecho de poder responder a una autopregunta formulada en el nivel *evaluación* significa que la respuesta a ella conlleva emitir un juicio de valor acerca de las soluciones, ideas, métodos, materiales, etc. (evaluación) planteados en el texto, lo que implica capacidad de *sintetizar, analizar, aplicar, comprender y conocer*. El Programa de *elaboración de autopreguntas* enseña de manera sistemática a procesar la información en los siguientes niveles cognitivos (Catalina y Román, 2006):

1. *Conocer*: recordar ideas, materiales o fenómenos a través del repaso o del reconocimiento.
2. *Comprender*: entender el mensaje literal, captar su significado, integrar cognitivamente la información y manipular los contenidos o ideas incluidas en ella.
3. *Aplicar*: utilizar prácticamente el conocimiento adquirido.
4. *Analizar*: fragmentar la materia en sus partes integrantes, detectar las relaciones entre ellas e identificar las características de su estructura.
5. *Sintetizar*: agrupar los elementos o partes para constituir un todo.
6. *Evaluar*: emitir juicios sobre el valor de las ideas, soluciones, métodos, materiales, etc. teniendo en cuenta un criterio determinado.

