



## ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

JESÚS A. BELTRÁN LLERA (\*)

**RESUMEN.** Las estrategias de aprendizaje constituyen uno de los constructos psicológicos que mayor aceptación ha tenido en las últimas décadas por parte de los expertos. A pesar de los numerosos artículos que han aparecido en las revistas de mayor tirada, siguen latentes muchos de los interrogantes inicialmente planteados. El artículo trata de responder a algunos de ellos, especialmente aquellos que hacen referencia a la naturaleza, necesidad, diagnóstico y enseñanza de las estrategias. Asimismo, se hace énfasis en la contribución de las estrategias a la construcción del conocimiento y en la necesidad de crear en el alumno, junto a las estrategias o capacidades, las disposiciones positivas que potencien esa supuesta capacidad. El artículo termina revisando los resultados de la investigación sobre la eficacia de los programas de intervención estratégica.

**ABSTRACT.** Learning strategies make up one of the most welcome (among experts) psychological constructs of the last few decades. In spite of the many articles published in widely circulated magazines, many of the questions originally posed remain unsolved. The article purports to answer some of these questions, especially those referring to the nature, necessity, diagnosis and teaching of strategies. It also underscores the contribution of the strategies to knowledge-building and the need to create in students, alongside the strategies or skills and positive dispositions boosting that alleged capacity. The article ends with a review of the outcome of research on the efficiency of strategic intervention programs.

La cantidad de literatura científica sobre estrategias que existe actualmente es casi abrumadora, tanto desde el punto de vista de la investigación (Beltrán, 1993, 1996, 1998, 2002; McKeachie y otros, 1985; Perkins, 1998; Fernández, Beltrán y Martínez, 2001), como desde el punto

de vista de la intervención educativa (Bernad, 1990; Monereo, 1991; Gargallo, 1997). Sólo en la base de datos de ERIC aparecían, en la década pasada, 1.415 artículos sobre las estrategias de aprendizaje y casi una docena de meta-análisis sobre los resultados obtenidos en las diferentes

---

\* Universidad Complutense de Madrid.

intervenciones llevadas a cabo (Hattie, Biggs y Purdie, 1996). Pasados ya unos años desde la irrupción de las estrategias en el ámbito de la educación, puede ser útil hacer algunas reflexiones sobre ellas. En este caso, nuestra reflexión abarca 10 preguntas sobre cuestiones de tanto interés como su naturaleza, necesidad, diagnóstico, enseñanza e investigación.

### ¿QUÉ SON LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE?

A pesar de la popularidad de la que gozan hoy las estrategias de aprendizaje, los especialistas no han conseguido ponerse de acuerdo sobre lo que entienden por estrategia, ni tampoco sobre cuales son los límites que la separan de otros *constructos* afines. Por eso, conviene clarificar algunos *constructos* que, por lo general, parecen bastante confusos. Concretamente, conviene distinguir entre procesos, estrategias y técnicas. El término proceso de aprendizaje se utiliza para significar la cadena general de macro-actividades u operaciones mentales implicadas en el acto de aprender como, por ejemplo, la atención, la comprensión, la adquisición, la reproducción o *transfer*, o cualquiera de ellas por separado. Estas actividades son hipotéticas, encubiertas, poco visibles y difícilmente manipulables. Por el contrario, las técnicas –por ejemplo, hacer un resumen o un esquema– son actividades fácilmente visibles, operativas y manipulables. Entre los procesos y las técnicas están las estrategias. Éstas no son tan visibles como las técnicas ni tan encubiertas como los procesos. Así, por ejemplo, la organización de los datos informativos que el estudiante lleva a cabo para comprender el significado que estos esconden, no es tan visible como la técnica del resumen ni tan encubierta como el proceso de la comprensión (Beltrán, 1993).

Por otra parte, las estrategias no se pueden reducir a meras técnicas de estudio, como algunos, con poca fortuna, han intentado. Las estrategias tienen un carácter intencional e implican, por tanto, un plan de acción, mientras que las técnicas son marcadamente mecánicas y rutinarias. Si el estudiante desea comprender un mensaje a partir de unos datos informativos puede utilizar una estrategia de selección que le ayude a separar lo relevante de lo irrelevante –y para ello puede servirse de una técnica como el subrayado–, puede utilizar una estrategia de organización que ponga orden en los datos –y para ello puede servirse de una técnica como el mapa conceptual–, o puede utilizar una estrategia de elaboración que le permita comparar el conocimiento nuevo con el conocimiento previo –y para ello puede servirse de una técnica tan eficaz como la interrogación. El proceso de aprendizaje es el mismo en los tres casos, ya que en los tres se recurre a la comprensión significativa, que puede alcanzarse por medio de diferentes estrategias: la selección, la organización o la elaboración. Y cada una de estas estrategias puede utilizar también, a su vez, diferentes técnicas –el subrayado, el mapa conceptual, la interrogación...–. Las estrategias están, pues, al servicio de los procesos, y las técnicas al servicio de las estrategias (Beltrán, 1996).

Las estrategias son algo así como las grandes herramientas del pensamiento, que sirven para potenciar y extender su acción allá donde se emplea. De la misma manera que las herramientas físicas potencian de forma incalculable la acción física del hombre, las herramientas mentales potencian la acción del pensamiento hasta límites increíbles, de ahí que algunos especialistas hayan llamado a las estrategias «inteligencia ampliada».

Utilizando la metáfora del ordenador, podríamos decir que el sistema de procesamiento humano esta formado por las

diversas estructuras de adquisición, almacenamiento y reproducción de información que cada sujeto tiene. Esto constituiría la base del *hardware*. Se trata, por tanto, de algo ya dado, y difícilmente cambiante. Pero los datos informativos se pueden adquirir, almacenar y recuperar de muchas maneras en función del programa de estrategias que se utilice, es decir, en función del *software*. Y el *software* se puede cambiar, modificar o renovar según cuales sean los objetivos del procesador. Las estrategias son, pues, el gran *software* educativo.

Las estrategias de aprendizaje están directamente relacionadas con la calidad del aprendizaje del estudiante, ya que permiten identificar y diagnosticar las causas del bajo o alto rendimiento escolar. Es posible que dos sujetos que tienen el mismo potencial intelectual, el mismo sistema «instruccional» y el mismo grado de motivación utilicen estrategias de aprendizaje distintas, y, por tanto, alcancen niveles de rendimiento diferentes. La identificación de las estrategias utilizadas permitiría diagnosticar la causa de esas diferencias de rendimiento y mejorar el aprendizaje.

En este sentido, las estrategias ofrecen a la educación un nuevo tipo de tecnología especialmente útil para la intervención educativa. Con las estrategias de aprendizaje es posible diseñar, con grandes probabilidades de éxito, la triple tarea con la que la acción educativa ha soñado siempre: prevenir, identificando qué estrategias empleadas por el estudiante son poco eficaces y cambiándolas por otras más eficaces; optimizar, potenciando las estrategias eficaces ya utilizadas por el estudiante; y recuperar, identificando las estrategias responsables del bajo rendimiento del estudiante o ayudándole a utilizarlas mejor si ha hecho un mal uso de ellas.

Las estrategias son reglas que permiten tomar las decisiones adecuadas en relación con un proceso determinado en el momento oportuno. Definidas de esta forma

tan general, las estrategias pertenecen a esa clase de conocimiento llamado «procedimental» —conocimiento «cómo»—, que hace referencia a cómo se hacen las cosas —por ejemplo, cómo se hace un resumen—. De esa forma se distingue de otra clase de conocimiento, llamado declarativo —conocimiento «qué»— que hace referencia a lo que las cosas son —qué es un resumen—.

Nos estamos refiriendo, por tanto, a las actividades u operaciones mentales que el estudiante puede llevar a cabo para facilitar y mejorar la realización de la tarea, cualquiera que sea el ámbito o el contenido del aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje, así entendidas, no son otra cosa que las operaciones que realiza el pensamiento cuando ha de enfrentarse a la tarea del aprendizaje. Podemos imaginarlas como las grandes herramientas del pensamiento puestas en marcha por el estudiante cuando éste tiene que comprender un texto, adquirir conocimientos o resolver problemas. Ahora bien, como el aprendizaje es, en realidad, la huella del pensamiento, se podría afirmar que la calidad del aprendizaje pasa más por la calidad de las acciones del estudiante que por la calidad de las actividades del profesor. Y es que si el estudiante, cualquiera que sea la calidad de la instrucción, se limita a repetir o reproducir los conocimientos, el aprendizaje será meramente repetitivo. Y si el estudiante selecciona, organiza y elabora los conocimientos —es decir, utiliza estrategias—, el aprendizaje deja de ser repetitivo para ser constructivo y significativo.

Por último, las estrategias promueven un aprendizaje autónomo, independiente, realizado de manera que las riendas y el control del aprendizaje vayan pasando de las manos del profesor a las de los alumnos. Esto es especialmente provechoso cuando el estudiante es ya capaz de planificar, regular y evaluar su propio aprendizaje, es decir, cuando posee y domina las estrategias de aprendizaje llamadas «metacognitivas».

## ¿SON NECESARIAS LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE?

Cuando se empezó a hablar de las estrategias de aprendizaje, hace ya algunos años (McKeachie, 1985; Beltrán, 1993, 1995, 1996), nadie esperaba que iban a tener la trascendencia que han tenido, ni que su existencia fuera a extenderse tanto en el tiempo. La acogida que han tenido en congresos, conferencias, revistas, y demás escaparates académicos no parece sino el resultado de una campaña de *marketing* rigurosamente programada. Hoy día, siguen siendo aún uno de los *constructos* estrella en las revistas científicas de mayor prestigio. Han dado lugar a numerosos programas de intervención y, lo que es más importante, han ofrecido apoyo y cobertura a gran parte de las ideas que han favorecido el cambio de paradigma educativo. Sólo por esto, estaría justificado el amplio despliegue que se ha hecho de ellas en los diferentes campos de la investigación psicopedagógica. Su papel como mediadoras entre estímulo y respuesta, especialmente en el campo de la educación, ha permitido abandonar viejos planteamientos mecanicistas, ensanchar los marcos teóricos explicativos de la ejecución humana, abrir horizontes más prometedores en el campo de los procesos de enseñanza-aprendizaje y elaborar programas de eficacia probada para mejorar el rendimiento escolar.

Como cualquier *constructo* psicológico, las estrategias de aprendizaje pueden ser objeto de crítica y, ciertamente, las críticas no han escaseado desde el momento mismo de su aparición. Pero no cabe duda de que su influencia ha sido trascendental en los últimos años de la investigación psicopedagógica por tres razones fundamentales, que afectan a la base, a la entraña misma de la conducta humana: querer, poder y decidir (Weinstein, 2002). Las tres instancias son fundamentales para realizar cualquier actividad en cualquier

## GRÁFICO I

*Instancias son fundamentales para realizar cualquier actividad*



dimensión de la conducta y más en el contexto de la escuela. Si alguna de ellas falla, la conducta humana se resiente. Si, por el contrario, están presentes, la acción humana tiene garantías suficientes para resistir cualquier embate, ya proceda éste de dentro o de fuera.

Decía Ausubel (1968) que para aprender significativamente la primera condición necesaria es querer aprender de esta manera. Las estrategias de apoyo que favorecen la buena disposición del alumno a aprender de manera significativa son una garantía de ese aprendizaje. Sin embargo, es aquí donde residen hoy muchos de los problemas que los profesores experimentan en la escuela, porque, aunque es verdad que hay estudiantes bien dispuestos para el estudiar, lamentablemente, son muchos los que no quieren aprender. Esto no quiere decir que no estén motivados. Seguramente, lo que esto significa es que no quieren aprender lo que se les ofrece o del modo que se les ofrece. Es decir, tienen otras motivaciones diferentes a las de la escuela. El papel de las estrategias de aprendizaje es fortalecer la voluntad de los que muestran una buena disposición y, sobre todo, devolver a los alumnos lo que por naturaleza siempre

han tenido y les ha hecho perder la sociedad en la que está viviendo: su deseo natural de saber.

Aristóteles decía en su *Metafísica* que todos los seres humanos desean, por naturaleza, saber. Si el deseo de saber es natural y no está presente o no es, al menos, visible en muchos de los alumnos, alguien tendría que explicar las razones de esta ausencia. Las estrategias de aprendizaje pueden favorecer la aparición y el fortalecimiento de ese apetito natural. Una estrategia de apoyo amparada en la curiosidad, el desafío, la confianza, el auto-control o el disfrute del aprendizaje podría devolver lo que parece ser un elemento constitutivo de nuestra naturaleza.

Las estrategias tienen que ver también con la capacidad. Es evidente que para aprender no basta con tener buena voluntad, aunque esta es, como hemos visto, necesaria. Hace falta poder, es decir, capacidad. ¿Dónde reside esa capacidad? La capacidad para aprender se basa fundamentalmente en el despliegue de tres grandes habilidades estratégicas: la selección, la organización y la elaboración de la información. Son esas habilidades, las estrategias cognitivas, las que permiten transformar la información en conocimiento. Sin ellas, la información carece de sentido y de valor.

La importancia de estas estrategias se evidencia especialmente en estos momentos en los que, gracias a cambios muy profundos, hemos pasado de una sociedad industrial —cuyo recurso fundamental era la energía, que tuvo la virtud de ampliar y potenciar el cuerpo humano— a una sociedad de la información —en la que el recurso fundamental es la información, que es capaz de ampliar y potenciar la mente humana. Pero la información no potenciará la mente humana si no es transformada en conocimiento. Por eso, los expertos le han dado a la sociedad actual un nombre mejor: la sociedad del conocimiento. El

conocimiento es información más estructura, significado y dirección. Sin estructura y sentido, la información no vale para nada. Una montaña de números, datos o, incluso, hechos nada representa si no se extrae de ella algún significado. Y esa transformación sólo se puede hacer cuando se poseen y se activan las estrategias que permiten seleccionar la información, ordenarla, y, especialmente, elaborarla dentro del mundo de significados que cada uno tiene almacenado.

Por otra parte, si consideramos la tercera instancia de la conducta humana, la decisión, se pone de manifiesto que para aprender es necesario querer, tener capacidad, pero, sobre todo, es necesario decidir. Aprender es tomar decisiones, y para decidir están las estrategias meta-cognitivas, que tienen como tarea planificar, controlar y evaluar. Los tres niveles de decisión acompañan todo aprendizaje, orientándolo, corrigiéndolo y evaluando sus resultados.

En términos parecidos se expresan algunos autores cuando recomiendan tres tipos de intervención para mejorar las habilidades de estudio (Hattie, Biggs y Purdie, 1996). Estos autores hablan de tres clases de intervención: *afectiva*, focalizada en aspectos no cognitivos del aprendizaje, como la motivación o el auto-concepto; *cognitiva*, centrada en las estrategias de procesamiento de la información (resumen, idea principal); y «*metacognitiva*», dirigida al aprendizaje auto-regulado (planificación, control y evaluación). Las tres se corresponden literalmente con nuestra propuesta: querer, poder y decidir.

Pero con esto no se termina el repertorio de estrategias de aprendizaje. Es verdad que el conocimiento ya está construido, pero ese conocimiento tiene que ser personalizado, aplicado y transferido. Es otro grupo de estrategias el que permite visualizar en el aprendizaje el perfil de cada estudiante que construye libre y personalmente su conocimiento, y en él se

incluyen la creatividad y el pensamiento crítico. Si nos asusta el pensamiento único o el pensamiento uniforme, las estrategias de aprendizaje pueden ayudarnos a formar estudiantes originales, críticos e independientes. Además, el conocimiento construido dentro de esas líneas creativas y críticamente rigurosas tiene que ser aplicado a áreas distintas a las originales.

La segunda razón es que posibilitan la verdadera construcción del conocimiento. Todo el mundo interpreta ya que el aprendizaje va más allá de la adquisición de respuestas o del almacenamiento de información, para adherirse a la concepción moderna del aprendizaje como construcción del conocimiento. Pero pocos dicen de manera concreta y específica en qué consiste esa construcción del conocimiento.

La tercera razón tiene su origen en la solución que las estrategias ofrecen al debate educativo sobre el contenido del aprendizaje. El dilema que supone tener que optar entre contenidos o procesos todavía sigue latente en la comunidad educativa. Para salir al paso se dice que son necesarias ambas cosas, contenidos y procesos. Y es verdad. Pero luego no se sabe muy bien qué tipo de procesos hay que enseñar y aprender. Es el mismo dilema que se plantea cuando se discute acerca de si son más importantes los conocimientos declarativos o los «procedimentales». Ambos son necesarios, pero mientras que los conocimientos declarativos están definidos en el currículo, los «procedimentales» no lo están tanto o, incluso, no están definidos de ninguna manera. Pues bien, las estrategias representan las vertientes «procesual» y «procedimental» que complementan a la vertiente declarativa del aprendizaje. El objetivo de la educación queda así clarificado desde la vertiente «procedimental».

Por último, hay evidentemente razones externas a las mismas estrategias para

justificar su necesidad y explicar su inesperado éxito. Sin ánimo de agotar las posibles razones que explican este fenómeno, podemos citar, entre las más importantes, las siguientes: el descenso del rendimiento en todos los niveles de enseñanza y, especialmente, en la universidad, el descenso de la población estudiantil y la consiguiente flexibilización de los sistemas de acceso a los estudios universitarios, la falta de entrenamiento de las habilidades de aprendizaje en los estudios de enseñanza primaria y secundaria, la comprobación de que los estudiantes con éxito y los estudiantes con un bajo rendimiento emplean diferentes estrategias, al igual que ocurre en el caso de los expertos y los principiantes en distintas áreas. A este auge de las estrategias han contribuido, de manera indirecta, la constatación de la creciente complejidad de la sociedad moderna, el descenso del rendimiento en muchas de las áreas de los currículos escolares, y el apoyo popular a los planteamientos democráticos de la educación para todos (Beltrán, 1993).

#### LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Como decíamos anteriormente, las estrategias posibilitan, mejor que ninguna otra instancia, la construcción del conocimiento. La teoría «constructivista» está hoy suficientemente asentada, si bien es susceptible de múltiples interpretaciones. Tres de estas interpretaciones han sido perfectamente asumidas e integradas por la comunidad educativa: la endógena, la exógena y la dialéctica (Moshman, 1982). La enseñanza «constructivista» endógena se apoya sobre todo en lo dicho por Piaget y destaca más la exploración y el descubrimiento por parte del niño que la instrucción directa del profesor. La enseñanza «constructivista» exógena acentúa la

enseñanza explícita por medio del modelado, de acuerdo con los principios del aprendizaje social (Bandura, 1986; Zimmerman y Shunk, 1989). El aprendizaje que resulta de este enfoque didáctico no es mecánico, sino que implica una comprensión e interpretación personalizada por parte del estudiante.

Los estudiantes descubren los conocimientos, sobre todo, mediante la observación de modelos, y la imitación de lo que dicen y hacen esos modelos. Es un aprendizaje constructivo, personal, que se produce como consecuencia del modelado, y que puede desembocar en interpretaciones y comprensiones críticas, diferentes de las del modelo. La enseñanza «constructivista» dialéctica (Vygotsky, 1978) está a medio camino entre la endógena y la exógena. Suministra al alumno la ayuda estrictamente necesaria, pero no más, para que pueda construir sus conocimientos. La ayuda que se proporciona al alumno no es tan explícita como recomiendan los partidarios del enfoque exógeno, ni tan escasa como defienden los partidarios del constructivismo endógeno. Si se les dan a los alumnos muchas explicaciones, se puede condicionar la construcción personal y favorecer una repetición mecánica del conocimiento; si se les proporciona poca ayuda, pueden tardar mucho en descubrir el conocimiento o, incluso, no llegar a descubrirlo. En el fondo, las tres interpretaciones de la teoría «constructivista» se complementan entre sí.

La teoría, dentro de ciertos límites, está bastante clara. El problema viene cuando se trata de llevar a la práctica un aprendizaje constructivo significativo. En primer lugar, es necesario que los profesores cambien de actitud, y se centren más en el aprendizaje de sus alumnos. Esto exige diseñar para aprender más que para enseñar, ya que de manera inconsciente, los profesores tienden a actuar en el aula de acuerdo con la experiencia que tienen del aprendizaje y la enseñanza que ellos conocieron cuando eran alumnos. En segundo

lugar, la preparación de las clases requiere algo más que refrescar los conocimientos. Cuando hay que transmitir, basta posiblemente con tener a punto los conocimientos y utilizar un método didáctico eficaz para que los alumnos puedan asimilarlos adecuadamente. Pero, cuando se trata de ayudar a los alumnos a construir los conocimientos, las cosas cambian sustancialmente. Y es entonces cuando surgen interrogantes por todas partes, ya que el enfoque «constructivista» implica un delicado juego de equilibrios, puesto que es necesario que se respete el protagonismo del alumno y, a la vez, se garantice un nivel aceptable de rendimiento de acuerdo con el contexto social y cultural en el que se vive.

A la hora de la verdad, que es la hora de la práctica, tenemos que confesar que si aceptamos la idea de que el conocimiento es un proceso de construcción de significado, más que la memorización de un cuerpo de hechos más o menos representativos, nuestra estrategia de enseñanza tiene que ser rediseñada para que podamos ser consecuentes con ese nuevo modelo. En este sentido, resulta evidente que, en lugar de planificar para enseñar una lección de forma magistral o expositiva, debemos planificar las actividades de aprendizaje que van a realizar nuestros estudiantes. Si creemos que aprender es un proceso que consiste en cambiar lo que se sabe construyendo patrones de acción para resolver problemas significativos, el profesor debe centrarse en organizar el aprendizaje del estudiante más que en planificar su propio discurso. Confianza en que los estudiantes puedan construir su propio significado, los profesores alcanzan un sentido más claro de lo que la palabra educación (*educere*) significa, es decir, de que su trabajo consiste en sacar más que en meter.

Día a día, los profesores han tratado de encarnar estas ideas, que suponen un vuelco en la práctica educativa. Están convencidos de que no es lo mismo diseñar

para transmitir conocimientos a los alumnos, que diseñar para que los alumnos puedan construirlos. Y en ese empeño ha convertido en un compromiso vital. Han perdido una falsa imagen de protagonismo, pero han ganado ilusión. Han dejado de escucharse a sí mismos, pero ahora escuchan a sus alumnos. Han tenido que pensar de forma creativa y arriesgada, pero han conseguido que sus estudiantes hagan lo mismo. Han conseguido que sus alumnos aprendan y disfruten aprendiendo, y además se han visto recomfortados al comprobar que ellos también aprenden, y se perfeccionan humana y profesionalmente.

Pero, ¿cómo diseñar un ambiente educativo en el que puedan ponerse a prueba estas ideas? ¿Cuáles son las claves para el éxito de este nuevo modelo de enseñanza? ¿Cómo definir el papel y las tareas del alumno y del profesor?

La construcción del conocimiento es una metáfora que utilizamos para expresar una realidad tan compleja como la del aprendizaje significativo, que permite que el alumno deje a un lado la metáfora del aprendizaje memorístico, puramente pasivo y acumulativo, y participe activamente mediante la elaboración de su propia interpretación de la realidad. Esa realidad tan compleja tiene muchas perspectivas, y falsearíamos su imagen si la contempláramos sólo desde una de ellas. La construcción del conocimiento no es algo instantáneo, inmediato, sino, más bien, un proceso del que forman parte muchos y muy diferentes elementos.

Podemos ver este proceso de construcción, al menos, desde cuatro puntos de vista diferentes: contextual, comprensivo, «disposicional» y estratégico (Beltrán y Vega, 2003). En primer lugar, podemos verlo desde el punto de vista del que lo tiene que diseñar, el profesor, que ha de definir y adaptar los elementos esenciales que lo favorecen y lo hacen posible, como las ideas previas, las preguntas, las tareas escolares, o el trabajo cooperativo. Esta es una

perspectiva contextual, porque hace referencia a los elementos del contexto educativo que contribuyen a la construcción del conocimiento.

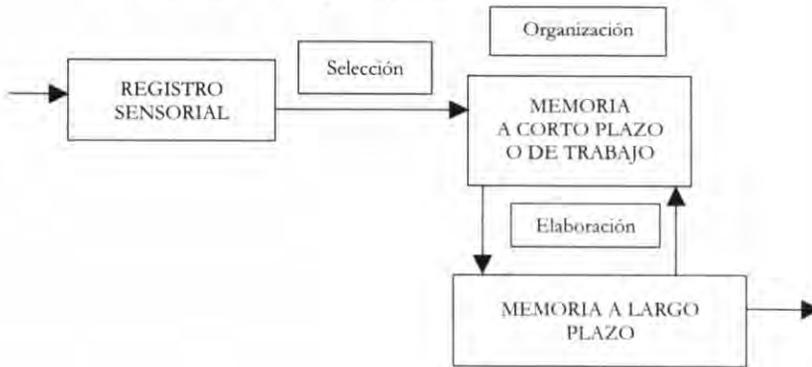
En segundo lugar, en el proceso de construcción del conocimiento, hay que tener en cuenta los efectos que tiene en el sujeto que construye ese conocimiento. Es decir, hay que tomar en consideración la comprensión del conocimiento que el alumno tiene como consecuencia de esa construcción y cómo se puede favorecer desde la enseñanza dicha comprensión. Cuando alguien aprende y comprende, puede hacer algo con ese conocimiento: explicarlo, justificarlo y aplicarlo (Perkins). La construcción del conocimiento pone en sus manos una capacidad que antes no tenía. Esta es la perspectiva comprensiva.

En tercer lugar, el proceso de construcción del conocimiento puede considerarse desde la vertiente de las disposiciones. Todas las planteamientos anteriores serían imposibles sin la disposición del sujeto para, en lugar de repetir o reproducir la información que tiene delante, construirla. El construir implica esfuerzo, autonomía y una buena capacidad para asumir los riesgos de esa construcción o interpretación personal de la realidad. Esta es la perspectiva «disposicional».

Por último, el proceso de construcción del conocimiento puede verse también desde la perspectiva de las herramientas que se emplean para realizar esa construcción. Nos estamos refiriendo a las estrategias o herramientas mentales que permiten transformar la información en conocimiento y construirlo significativamente: seleccionar, organizar y elaborar los datos informativos para extraer de ellos algún significado. Esta es la perspectiva estratégica, que ofrece a los estudiantes herramientas eficaces para la construcción del conocimiento que permiten hacer operativa la actividad educadora. El gráfico II revela cual es el papel de las tres estrategias en la construcción del conocimiento.

## GRÁFICO II

### *Función de las estrategias en la construcción del conocimiento*



### LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y LA INTELIGENCIA

Las estrategias de aprendizaje están estrechamente relacionadas con la inteligencia. Las investigaciones más recientes han demostrado que la inteligencia no es una, sino múltiple. Este es el caso, por ejemplo, de los estudios de Sternberg (1993) y su teoría triádica, que hacen referencia a tres clases de inteligencia —«componential», «experiencial» y práctica. Por su parte, Gardner (1983) habla de inteligencias múltiples. Ambas teorías, por referirnos a las dos más recientes, tienen importantes consecuencias para la clarificación conceptual de las estrategias y, por consiguiente, para las posibles intervenciones en contextos educativos tanto formales, como informales.

Estas investigaciones también han puesto de manifiesto que la inteligencia no es una entidad fija, sino modificable, como han demostrado los ya numerosos programas de intervención en sujetos con necesidades educativas especiales. Y si la inteligencia es susceptible de modificación y mejora, se abren nuevas vías para la mejora y el cambio educativo. Además, el enfoque actual no identifica inteligencia

tanto con conocimientos (inteligencia = cantidad de conocimientos) o con capacidad potencial (inteligencia = potencial neurológico), como con el repertorio de habilidades que permiten actuar inteligentemente. De esta forma, la inteligencia no es tanto una entidad como un conjunto de habilidades; es más bien un sistema abierto y, como todos los sistemas, puede mejorar cuando mejora cualquiera de los subsistemas de que consta.

Desde el punto de vista educativo, este nuevo enfoque permite cambiar los objetivos de la educación y destacar, más que la comprobación de la capacidad potencial de los alumnos, el diseño de programas «instruccionales» que les permitan desarrollar al máximo sus habilidades o estrategias intelectuales, independientemente de cual sea su potencial inicial. Este cambio de enfoque permite pasar de una consideración «entitativa» de la inteligencia a una consideración «estratégica». El apoyo científico a las posibilidades de mejora de la conducta inteligente a través del incremento de las habilidades o estrategias de la inteligencia es una de las principales razones de que se produzca el movimiento estratégico. Es la diferencia que hay entre

considerar la inteligencia como una entidad o como un conjunto de conocimientos —que ha sido lo habitual en la tradición educativa—, y considerarla como un conjunto de estrategias que se pueden enseñar y cambiar (Perkins, 1987).

La coincidencia entre inteligencia y estrategias de aprendizaje es tal que los tres componentes que Sternberg (1985) atribuye a la inteligencia «componential» o analítica —y que llama codificación selectiva, combinación selectiva y comparación selectiva— equivalen prácticamente a las estrategias de sensibilización —selección, organización y elaboración. Son, pues, las tres grandes habilidades de la inteligencia las que permiten analizar la realidad seleccionando, organizando y elaborando la información.

#### ESTRATEGIAS Y AUTONOMÍA

No basta con poseer un buen repertorio de estrategias cognitivas, hay que tener en cuenta las estrategias «metacognitivas». Es evidente que el estudiante debe tener conciencia y control de sus propios procesos estratégicos y «disposicionales», es decir, debe tener un enfoque «metacognitivo».

El enfoque «metacognitivo» tiene en cuenta que el estudiante, para llegar a ser un sujeto independiente y autónomo, ha de poseer un conocimiento previo de sus propios procesos cognitivos y un control efectivo de los mismos, que le permita actuar en función de los objetivos previamente formulados. Cuando un sujeto conoce los procesos fundamentales que tiene que activar a lo largo del aprendizaje y tiene los mecanismos de control adecuados para regularlos, se puede considerar que es autónomo e independiente, y que tiene el control del aprendizaje en sus manos.

Como ha señalado McCombs (1993), la intervención educativa debe favorecer que el estudiante tome conciencia

de su yo como agencia central responsable de las representaciones y visiones de la realidad, tanto personal y como ajena, que ha alcanzado en el pasado, y alcanzará en el futuro. La acentuación de la reflexión acerca de los procesos meta-cognitivos permitirá al estudiante aumentar progresivamente el control sobre su propio aprendizaje y romper las ataduras de dependencia que, al principio, ha tenido que establecer. Todos los demás objetivos son instrumentos o medios con los que se pretende lograr la autonomía del estudiante. Por otra parte, la vivencia de esta autonomía es auto-motivadora y contribuye eficazmente a la mejora de los aprendizajes en cualquiera de las áreas del currículo. Esto es lo que, hoy día, se denomina aprendizaje auto-regulado.

#### ESTRATEGIAS Y DISPOSICIONES

Aunque las estrategias constituyen en estos momentos la mejor unidad de análisis de las investigaciones y los programas de intervención educativa, sería un error pensar que la consideración estratégica es la única perspectiva posible tanto en el área de la intervención, como en la de la investigación educativa. Además de las estrategias o de las habilidades, hay otras variables que influyen en el proceso de intervención y aprendizaje. No es, pues, de extrañar que muchos especialistas hayan dado la voz de alarma y traten de completar el ámbito de la intervención considerando otras variables de tipo «disposicional» que contribuyen de forma indirecta a la mejora del rendimiento y el desarrollo personal del sujeto.

Perkins (1993) ilustra este enfoque «disposicional» cuando habla de la creatividad, y señala que se han ensalzando las habilidades creativas hasta el punto de hacer que éstas capitalicen en exclusiva la atención de educadores y especialistas y que ha llegado la hora de poner las cosas

en su sitio y darle a cada variable el puesto que le corresponde, situando las estrategias al mismo nivel que la inclinación y la sensibilidad.

En el mismo sentido podría interpretarse el trabajo de Bereiter y Scardamalia (1993) sobre la composición escrita que, después de centrarse en un principio en la enseñanza de las estrategias, dada la dificultad que ésta plantea y los resultados poco favorables que se obtienen mediante la misma, ensayan un segundo enfoque que concede más importancia a la pre-escritura y los factores «motivacionales», que favorecen que el alumno se sienta implicado en una auto-expresión íntima y personal. Finalmente, Bereiter y Scardamalia desarrollan un tercer enfoque, en el que, con la creación de un entorno o comunidad de aprendizaje, se pretende, más que lograr una escritura formal, representar, comunicar y construir significado.

A la vista de estos datos, a lo mejor resulta de interés examinar los resultados de algunos programas de intervención en otras áreas para ver si el bajo nivel de éxito pudiera tener su explicación en el olvido de enfoques «disposicionales» complementarios del enfoque estratégico utilizado. Este es el caso del brillante estudio de Sternberg (1993) sobre la posibilidad de modificar el contexto escolar.

## ESTRATEGIAS Y CONTEXTO

La intervención no puede quedar circunscrita al ámbito de la interacción estudiante-profesor, sino que debe tener en cuenta el entorno o contexto de la situación de aprendizaje. Esto es lo que sostiene la mayor parte de los especialistas, por ejemplo, Bereiter y Scardamalia cuando plantean el tercer enfoque sobre la composición escrita, Preseisen cuando se refiere a los sistemas de aprendizaje cooperativo, McCombs cuando presenta el modelo de potenciación recíproca donde la intervención se

realiza sobre los alumnos y los profesores, Sternber cuando señala la necesidad de evaluar la posibilidad de modificar el contexto antes de iniciar la modificación del sujeto, y Lipman cuando habla de una comunidad de pensamiento correcto.

De esta forma, el marco de intervención se ha ampliado y ha ido más allá de los límites personales del estudiante y del profesor para abarcar el entorno que, de alguna manera, condiciona y hasta determina el signo y la intensidad de la intervención educativa.

## DIAGNÓSTICO. ¿CÓMO SE MIDEN?

### DIAGNÓSTICO DE LAS ESTRATEGIAS

Antes de enseñar una estrategia a un estudiante y, con más razón, antes de implementar un programa completo de estrategias, es preciso averiguar el conocimiento que ese estudiante tiene de las estrategias y la práctica que tiene en su empleo. Se trata, evidentemente, de hacer un diagnóstico del equipamiento estratégico de una persona en relación con el aprendizaje. Una forma de averiguar el grado de conocimiento y de dominio de las estrategias de un sujeto es observar cómo enfoca sus tareas escolares. Esta observación se puede realizar en el aula, mientras el estudiante hace sus tareas, o, cuando ya las ha terminado, comprobando los mecanismos mentales implicados en cada una de las tareas realizadas. Los resultados de la observación se pueden contrastar e, incluso, complementar con una entrevista personal con el estudiante —estructurada o semi-estructurada— o, también, con un protocolo o informe verbal del estudiante en el que éste explique lo que hace mientras lo está haciendo.

Una forma rápida de diagnosticar las estrategias de aprendizaje es utilizar algunos de los cuestionarios existentes, cuya ventaja es que permiten obtener

rápidamente un perfil de cada uno de los alumnos y compararlo con el de otros, independientemente, incluso, de que pertenezcan a culturas diferentes.

#### INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Los instrumentos más utilizados actualmente son los siguientes:

- *LASSI* de Weinstein, Zimmerman y Palmer (1988) tiene 77 ítems y 10 escalas. Las escalas miden las actitudes, la motivación, el control del tiempo, la ansiedad, la concentración, el procesamiento de la información, la idea principal, las ayudas para el estudio, la auto-evaluación y las habilidades de aprendizaje. Se emplea con sujetos cuya edad está comprendida entre los 12 y los 16 años.
- *ACRA* de Román y Gallego (1995) consta de 119 ítems y 4 escalas, y se utiliza con alumnos de entre 12 y 16 años. Las escalas miden: la adquisición de información, la codificación de la información, la recuperación de la información y el apoyo al procesamiento.
- *CEA-R* de Beltrán, Pérez y Ortega (1998) tiene 90 ítems y 4 escalas, y se emplea con alumnos de 12 a 16 años. Las sub-escalas miden: la motivación, las actitudes, el control emocional, la selección, la organización, la elaboración, el pensamiento crítico, el pensamiento creativo, la recuperación, la transferencia, la planificación y la regulación/evaluación.
- *IDEA* de Vizcarro y otros (1996) consta de 153 ítems y 14 factores, y puede emplearse en secundaria y bachillerato. Los factores miden: la atención, el establecimiento de conexiones, la representación del conocimiento, la expresión oral y escrita, la actitud asertiva con el profesor, la

motivación, la percepción del control, el aprendizaje repetitivo, los exámenes, el diseño de tareas, la meta-cognición, la búsqueda adicional, las condiciones para el aprendizaje y el aprendizaje reflexivo.

- *MSLQ* de García y Pintrich (1996) tiene 90 ítems y 12 factores, y está pensado para alumnos de secundaria. Los factores miden: la adquisición y la repetición de la información, la organización, la elaboración, la meta-cognición, el pensamiento crítico, el manejo del contexto, la orientación a la meta, la motivación intrínseca, la auto-eficacia, la ansiedad y la capacidad de control.

Hay otras formas de diagnóstico, como la entrevista personal y las tareas específicas. Se necesita más tiempo para aplicarlas, pero pueden llenar las lagunas que dejan los instrumentos anteriormente citados, que son más rápidos.

#### EL CUESTIONARIO CEA-R

Las cuatro escalas del cuestionario CEA-R se corresponden con bastante exactitud con el modelo de construcción del conocimiento expuesto por Beltrán (1993), aunque responden a una formulación más reducida. El modelo de construcción del conocimiento de Beltrán comprende originalmente siete grandes procesos: *Metacognición, sensibilización, atención, adquisición, personalización, recuperación, transfer y evaluación*. Por razones prácticas, estos siete procesos se han reorganizado para dar lugar a los cuatro que finalmente componen el cuestionario. El proceso de adquisición se ha denominado «elaboración» para destacar el peso que la elaboración tiene en la adquisición y la construcción del conocimiento, y se ha incluido en ella el proceso «atencional» ya presente en las estrategias de selección entendidas como atención selectiva.

Asimismo, están subsumidos en el proceso de personalización los procesos correspondientes a la recuperación y el *transfer* de conocimientos. Mientras que, por su parte, el proceso de evaluación se considera incluido en la meta-cognición, que está compuesta por la tríada formada por la planificación, la regulación y la evaluación.

El cuestionario está en consonancia con las teorías más recientes acerca de la inteligencia y, en especial, con la teoría «triárquica» de Sternberg (1985), que habla de tres clases de inteligencia: analítica, sintética o creativa, y aplicada. En la inteligencia analítica, Sternberg distingue meta-componentes y componentes. Los meta-componentes corresponden a nuestra escala de meta-cognición, y destacan la autonomía o el autogobierno de la inteligencia en el campo de las acciones y decisiones humanas. Los componentes tienen que ver con la adquisición de conocimientos y son tres: la codificación selectiva, la combinación selectiva y la comparación selectiva. Constituyen los mecanismos fundamentales que emplea la mente humana para la construcción del conocimiento y, en nuestra escala de elaboración, corresponden a lo que nosotros llamamos selección, organización y elaboración. En la inteligencia sintética o «experencial», Sternberg destaca la habilidad del *insight*—la capacidad de construir o generar conocimientos novedosos, originales, creativos—, que corresponde a nuestra tercera escala de personalización. Por último, la inteligencia práctica o contextual destaca la capacidad de aplicar los conocimientos en contextos nuevos y diferentes a los iniciales, aspecto ya incluido en la escala de personalización. Así pues, una parte importante de las tres inteligencias está considerada en el presente cuestionario de estrategias de aprendizaje, y no podía ser de otra manera, ya que aprender no es otra cosa

que aplicar la inteligencia a los datos que se obtienen de la realidad, sea ésta de naturaleza académica, personal o social.

El cuestionario sintoniza también con los modelos de aprendizaje humano complejo que describen el itinerario del pensamiento en el camino de transformación de la información en conocimiento (Weinstein, 2002; Beltrán, 1993, 1996). Además, los esquemas clasificatorios de Gagne (1985), Cook-Mayer (1983), Thomas y Rhower (1986), Shuell (1988), o Marzano (1991) siguen la misma tendencia.

En la tabla I, se puede observar el marco general del cuestionario. Éste abarca cuatro escalas y ha sido construido siguiendo las orientaciones de numerosos autores, entre los cuales cabe mencionar a Thomas y Rhower (1986), Shuell (1988), Sternberg (1985), Grigorenko y Sternberg (1997), Weinstein (2002), Weinstein y Mayer (1986), Weinstein, Zimmerman y Palmer (1988), Gargallo y Puig (1997), Beltrán, (1993), Pérez, Bados y Beltrán (1997), Segovia y Beltrán (1998) y Vermunt (1999).

En las escalas, quedan reflejados los cuatro grandes procesos del aprendizaje humano complejo (Beltrán, 1993), que constituyen la instancia que media entre el *input* «instruccional» informativo del profesor o del manual y la ejecución del estudiante. Los procesos representan sucesos internos que han de tener lugar en la cabeza del que aprende mientras aprende. Implican, por eso mismo, una elaboración de la información entrante, que se realiza gracias a las diferentes estrategias de aprendizaje utilizadas por el estudiante. En realidad, se trata de una verdadera cadena de procesos cognitivos en la que los diversos momentos del proceso están relacionados íntimamente y de forma interactiva, y sólo se pueden separar a efectos de elaboración mental y de aplicación «instruccional».

TABLA I

*Las cuatro escalas del cuestionario y sus correspondientes sub-escalas*

<b>AUTONOMÍA</b> (estrategias metacognitivas)	<b>VOLUNTAD</b> (estrategias de apoyo)
METACOGNICIÓN	SENSIBILIZACIÓN
Planificación Regulación/Evaluación	Motivación Afectividad/control emocional Actitudes
<b>CAPACIDAD</b> (estrategias cognitivas)	<b>CAPACIDAD</b> (estrategias cognitivas)
ELABORACIÓN	PERSONALIZACIÓN
Selección Organización Elaboración	Creatividad Pensamiento crítico Recuperación Transferencia

#### ENSEÑANZA DE LAS ESTRATEGIAS

Una vez que la estrategia está ya identificada y elaborada, y se comprueba que el estudiante necesita adquirir esa estrategia, se puede comenzar la enseñanza propiamente dicha.

Algunos optimistas piensan que la mejor forma de enseñar estrategias es estimular a los estudiantes por medio de preguntas inquietantes y provocadoras que les inciten a poner en marcha las actividades características y esenciales del pensamiento, o facilitar la activación de esas mismas actividades poniendo a los alumnos en condiciones de realizarlas en conexión con las tareas escolares, ofreciendo, por ejemplo, grupos de datos para que los estudiantes avancen desde la mera constatación hasta la selección, organización y elaboración reflexiva de dichos datos, y realicen de esta forma un verdadero procesamiento significativo.

Pero esto es una utopía, ya que está comprobado que los alumnos –al menos, los de mediano y bajo rendimiento– no ponen en marcha estas actividades por sí mismos si no reciben una enseñanza expresa acerca de todos los mecanismos mentales que necesitan emplear. Con todo, esta estimulación y facilitación «instruccional» producirá mejores resultados si va precedida de una instrucción explícita y bien planificada de esas actividades mentales.

Aunque son muchas las maneras de enseñar estrategias, es posible agruparlas en tres grandes modalidades: la directiva, la constructiva y la mixta. La enseñanza directiva tiene como punto de partida la presentación y la enseñanza directa del profesor, que luego asegura la calidad estratégica de los alumnos a través de la práctica grupal e independiente que realiza cada uno de ellos. Se insiste, de manera especial, en la naturaleza, la estructura y el

ámbito de funcionamiento de la estrategia con vistas a su posible transferencia. La modalidad constructiva pretende lograr que sea el estudiante el que, con la ayuda del profesor, construya progresivamente la estrategia. Se destaca, sobre todo, la idea de descubrimiento. Por último, la modalidad mixta recoge los elementos tanto de la modalidad directiva como de la constructiva.

Con relación a la enseñanza de las estrategias se debate si es mejor incluir la enseñanza de las estrategias en el currículo o dejarla fuera de él. Hay divisiones entre los investigadores porque existen ventajas y desventajas en cualquiera de las dos opciones. Sin embargo, en la actualidad, está bastante extendida la creencia de que lo ideal es combinar ambas posiciones, el curso separado y la inclusión en el currículo. Eso permite, por ejemplo, que el profesor pueda observar la experiencia del curso de estrategias y participar en ella, para después introducir los conceptos clave del curso en su instrucción a lo largo del día escolar.

Cuando las estrategias están incorporadas en el currículo, el profesor de contenido integra la enseñanza del contenido con la enseñanza de las estrategias para así facilitar el procesamiento de información. Las ventajas que se obtienen al incorporar las estrategias al currículo parecen hoy mucho mayores que las que se logran mediante el entrenamiento fuera de él, ya que la transferencia resulta, en este caso, menos probable.

#### MODELO PRÁCTICO DE ENSEÑANZA DE ESTRATEGIAS

El modelo de enseñanza de las estrategias para la adquisición de conocimientos que proponemos tiene en cuenta los criterios que se han señalado anteriormente.

En primer lugar, se tienen en cuenta los 4 pasos propuestos por la nueva teoría

de la psicología de la instrucción (Glaser, 1976; Glaser, 1992), y se indica que el modelo «instruccional» debe comenzar con un análisis de la competencia que constituye la meta de la instrucción, y debe seguir con el conocimiento del estado inicial del sujeto o sujetos, las acciones o intervenciones que van a permitir pasar del estado inicial al que se ha establecido como meta, y la evaluación del grado de consecución de esa meta.

También se han tenido en cuenta los principios de intervención educativa (DCB). Estos principios insisten en que la intervención debe partir del momento evolutivo inicial del alumno, y señalan específicamente el carácter «constructivista» de esas intervenciones educativas, así como el papel de mediadores que desempeñan todos los agentes educativos —profesor, estudiante y compañeros.

Los criterios del aprendizaje significativo están igualmente presentes cuando se hace especial hincapié en que el aprendizaje parta de las necesidades e intereses del propio sujeto, se realice un tratamiento integrado y cíclico de contenidos y habilidades, se utilicen textos reales, se efectúe un aprendizaje activo, constructivo y autónomo o se favorezca la mediación de los compañeros dentro de la propia dinámica de la enseñanza.

El modelo se hace eco, asimismo, de las ideas extraídas de las investigaciones que se está realizando en la actualidad, y que permiten obtener un elevado nivel de éxito en el aprendizaje, tal es el caso de, entre otras, las que se derivan de: la taxonomía de Bloom —análisis, síntesis y aplicación—, la zona de desarrollo actual y potencial de Vygotsky —lo que el alumno puede hacer solo y con ayuda del profesor—, la enseñanza directa —los pasos objetivamente eficaces en la presentación «instruccional»—, el dominio del aprendizaje —*Mastery learning*—, el modelado —que el profesor realice la tarea a la vista de los alumnos—, la enseñanza recíproca —que

los alumnos enseñen la tarea modelada por el profesor—, el enfoque «procedimental» —que exige que se pase por tres estadios del aprendizaje: el cognitivo, el asociativo y el autónomo—, el aprendizaje auto-regulado, etc.

Los puntos comunes en los que coinciden directamente los diversos programas son estos: la descripción de la estrategia, la descripción de las condiciones de aplicación, el modelado, la práctica guiada grupal e individual, la práctica independiente, el enriquecimiento, la generalización y la evaluación. El formato propuesto sería el que se puede encontrar en la tabla II.

TABLA II  
*Secuencia del modelo  
de instrucción de estrategias*

Secuencia del modelo de instrucción de estrategias
Introducción. Presentación
Enseñanza directa
Modelado
Práctica en grupo
Práctica independiente
Generalización. Transfer
Evaluación

## INVESTIGACIÓN SOBRE LAS ESTRATEGIAS

En una investigación reciente realizada por Fernández, Beltrán y Martínez (2001a; 2001b) se aplicó un Programa de Entrenamiento en Estrategias de aprendizaje elaborado de acuerdo con el modelo teórico de Beltrán (1996, 1998, 1999). Se entrenó a los estudiantes del área de ciencias sociales y del área de ciencias naturales de primer curso de educación secundaria obligatoria en las estrategias de selección, organización y elaboración. Los participantes fueron 331

alumnos/as de cuatro centros públicos de Madrid.

Cada una de las estrategias y de las técnicas se abordó desde el conocimiento declarativo (qué), «procedimental» (cómo) y condicional (cuándo) de acuerdo con el modelo de Gagné (1985). Se establecieron, a partir de las estrategias de procesamiento de la información —selección, organización y elaboración—, siete niveles de tratamiento, según si éstas se entrenan de forma individual (S, O, E), o se combinan en grupos de dos (SO, SE, OE) o tres estrategias (SOE). El enfoque de la intervención fue mixto: se incluyeron elementos de instrucción directa y constructiva. La investigación se realizó en dos áreas curriculares, ciencias sociales y ciencias naturales, y se utilizaron como instrumentos de medida el LASSI y el Cuestionario de tareas estratégicas construido para esta investigación.

Los resultados obtenidos en las diferentes variables de estudio han reflejado diferencias significativas entre los grupos experimentales, aquellos que empleaban estrategias de aprendizaje, y el grupo de control. Además, los tratamientos combinados obtuvieron puntuaciones superiores a los individuales.

Resultados semejantes a los de este estudio pueden encontrarse en otras investigaciones realizadas (Gagné, 1985; McCrindle y Christensen, 1995). Los datos arrojados por el LASSI guardan una estrecha relación con los obtenidos en otras investigaciones (Weinstein, 1988), aunque son más satisfactorios, ya que mientras que en la investigación de Weinstein sólo dos —actitud y control del tiempo— de las 10 escalas de la prueba eran significativas, en ésta se obtuvieron diferencias significativas en tres de las cuatro escalas analizadas.

Además de los cuestionarios, se han utilizado pruebas con tareas específicamente diseñadas para comprobar el dominio de las estrategias correspondientes. La

prueba de tareas también ha sido concluyente para cada uno de los tratamientos experimentales –S (selección), O (organización) y E (elaboración)–, y ha permitido discernir cuál es el más eficaz en función de la técnica desarrollada. Cada estrategia es condición previa para la adquisición de la siguiente, por lo que, además, estas pruebas podrían explicar por qué los tratamientos que incorporan la elaboración y la organización como estrategias son más eficaces que aquellos en los que sólo interviene la selección.

Además, en los resultados aprecia una estrecha relación entre rendimiento académico alto y estrategias de aprendizaje en ambas áreas curriculares (ciencias sociales y ciencias naturales), principalmente cuando las estrategias empleadas son la elaboración y la organización. Los resultados de esta investigación –que está en la misma línea que los trabajos de Pressley (1989a, 1989b) y Zimmerman y Shunck (1980)– arrojan algo de luz al debate en torno a la conveniencia de incorporar las estrategias al currículo, lo que permitiría resolver algunas de las cuestiones planteadas por los docentes respecto a la metodología, la eficacia en el aprendizaje y la dotación de herramientas necesarias para aprender a aprender y aprender a pensar (Fernández, Martínez y Beltrán, 2001)

Los resultados de este y otros estudios permiten ofrecer algunas sugerencias para la práctica educativa. En primer lugar, hay que señalar que se obtienen mejores resultados cuando la intervención o enseñanza se realiza en el contexto de las actividades del aula y no fuera de ellas, ya que se logran mejores resultados si se emplea el método de inmersión que si se emplea el de entrenamiento. En segundo lugar, las estrategias insertadas en el contexto del currículo funcionan mejor y, además, facilitan que los alumnos realicen una mejor transferencia, ya que es importante que puedan situar los conocimientos dentro

de un contexto. En tercer lugar, utilizar un paquete de estrategias es mejor que utilizar sólo una o dos. En cuarto lugar, las estrategias de procesamiento o cognitivas deben ir acompañadas de algunas estrategias meta-cognitivas, y es especialmente necesario que queden claras las condiciones de su aplicación y transferencia, porque conviene saber por qué, cómo, cuándo, etc. utilizar una estrategia. Y, por último, es posible que, al comienzo del aprendizaje de las estrategias, los alumnos no lo hagan bien o, incluso, que lo hagan peor que antes debido a la necesidad de acomodarse a las nuevas estrategias aprendidas.

## BIBLIOGRAFÍA

- AUSUBEL, D. O.: *Educational psychology*. New York, Holt, 1968.
- BANDURA, A.: *Social foundations of thought and action: A social cognitive Theory*. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1986.
- BELTRÁN, J. A.: *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid, Síntesis, 1993.
- «Estrategias de aprendizaje en sujetos con necesidades especiales de formación», en *Comunicación pedagógica*, 131 (1995), pp. 16-26.
- «Estrategias de aprendizaje», en BELTRÁN, J. A.; GENOVAR, C.: *Psicología de la Instrucción*. Madrid, Síntesis, 1996.
- «Estrategias de aprendizaje», en SANTIUSTE, V.; BELTRÁN, J. A.: *Dificultades de aprendizaje*. Madrid, Síntesis, 1998.
- «Estrategias de aprendizaje», en BELTRÁN, J. A. y otros: *Enciclopedia de Educación*. Madrid, Espasa, 2002.
- BELTRÁN, J. A.; PÉREZ, L.; ORTEGA, I.: (2003). CEA-R, en prensa.
- BELTRÁN, J. A.; VEGA, M.: «La construcción del conocimiento en el Aula Inteligente», en SEGOVIA, F.: *El Aula Inteligente. Nuevas perspectivas*. Madrid, Espasa, 2003.
- BEREITER, C.; SCARDAMALIA, M.: «Enfoques de primero, segundo y tercer orden para

- mejorar las estrategias cognitivas de aprendizaje de la escritura», en BELTRÁN, J. A.: *Intervención psicopedagógica*. Madrid, Pirámide, 1993.
- BERNAD, J. A.: *Psicología de la enseñanza-aprendizaje en el bachillerato y formación profesional*. Zaragoza, Instituto de CC de la Educación. Universidad de Zaragoza, 1990.
- BERNAD, J. A.: *Estrategias de estudio en la Universidad*. Madrid, Síntesis, 1995.
- COOK, L.; MAYER, R. E.: «Reading strategies training for meaningful learning from prose», en PRESSLEY, M.; LEVIN, J. R.: *Cognitive strategy research*. New York, Springer/Verlag, 1983.
- FERNÁNDEZ, P.; BELTRÁN, J. A.; MARTÍNEZ, R.: «Entrenamiento de estrategias selección, organización y elaboración en alumnos de 1.º de ESO», en *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54 (2001a), pp. 279-296.
- FERNÁNDEZ, P.; MARTÍNEZ, R.; BELTRÁN, J. A.: «Efectos de un programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje», en *Revista Española de Pedagogía*, (2001b), pp. 229-250.
- GAGNE, E.: *The cognitive Psychology of school learning*. Boston, Little Brown and Company, 1985.
- GARCÍA, T.; PINTRICH, P.: *Assesing students motivation and learning strategies in the classroom context. Aatives in assesment of achievement, learning and prior knowledge*. London, Kluber, 1996.
- GARDNER, H.: *Frames of mind. The theory of multiple intelligences*. N. York, Basic, 1983.
- *Inteligencias múltiples*. Barcelona, Piados, 1995.
- GARGALLO, B.; PUIG, J.: «Aprendiendo a aprender. La enseñanza de estrategias de aprendizaje como objetivo educativo», en *PADE*, 11, 1 (1997).
- GRIGORENKO, E.; STERNBERG, R. J.: «Styles of thinking abilities and academic performance», en *Exceptional children*, 63 (1997), pp. 195-312.
- HATTIE, J.; BIGGS, J.; PURDIE, N.: «Effects of Learning Skills Interventions on Student Learning: A Meta-Analysis», en *Review of Educational Research*, 66, 2 (1996), pp. 99-ss.
- MARZANO, R. J.: «Creating an educational paradigm centered on learning through teacher-directed, naturalistic inquiry», en IDOL, L.; JONES, B. J.: *Educational values and cognitive instruction*. Hillsdale, Erlbaum, 1991.
- MCCRINDLE, A. R.; CHRISTENSEN, J.: «The impact of learning journals on metacognitive and cognitive processes and learning performance», en *Teaching and Instruction*, 5 (1995), pp. 167-185.
- MCKEACHIE, W. J.: «Instructional Psychology», en *Annual Review of Psychology*, 25 (1974), pp. 161-193.
- MCKEACHIE, W. J. y otros: «Teaching learning strategies», en *Educational Psychologist*, 20 (1985), pp. 153-160.
- MONEREO, C.: *Enseñar a pensar a través del currículo*. Barcelona, Casals, 1991.
- MOSHMAN, D.: «Exogenous, endogenous and dialectical constructivism», en *Developmental Review*, 2 (1982), pp. 371-384.
- PÉREZ, L. F.; BELTRÁN, J. A.: *El aprendizaje de la instrucción. Una perspectiva integradora*. Ponencia presentada en el Primer Symposium INFAD de psicología evolutiva y educativa. Alicante, 1991.
- PÉREZ, L.; BADOS, A.; BELTRÁN, J. A.: *La aventura*. Madrid, Síntesis, 1997.
- PERKINS, D. N.: «Knowledge and design: Teaching thinking through content», en BARON, S. B.; STERNBERG, R. J.: *Teaching Thinking Skills: theory and practice*. N. York, Freeman, 1987.
- PERKINS, D.: «La creatividad y su desarrollo: Una aproximación disposicional», en BELTRÁN, J. A.: *Intervención psicopedagógica*. Madrid, Pirámide, 1993.
- PIAGET, J.: *To understand is to invent*. New York, Penguin, 1976.
- PINTRICH, P. R.; GARCÍA, T.: «Self-regulated learning in College students», en TRICH, P. R. y otros: *Students motivation, cognition and learning*. Hillsdale, Erlbaum, 1994.

- PRESSLEY, M. y otros: *Cognitive Strategy Research*. N. York, Springer/Verlag, 1989a.
- PRESSLEY, M. y otros: «Good information processing», en *International Journal of educational research*, 13 (1989b), pp. 857-867.
- ROMÁN, J. M.: «Procedimientos de entrenamiento en estrategias de aprendizaje», en ROMÁN, J. M.; GARCÍA, D. A.: *Intervención clínica y educativa en el ámbito escolar*. Valencia, Promolibro, 1990.
- ROMÁN, J. M.; GALLEGO, S.: *ACRA*. Madrid, TEA, 1995.
- SEGOVIA, F.: *El Aula inteligente. Nuevas perspectivas*. Madrid, Espasa, 2003.
- SHUELL, Th. S.: «The role of the student in learning from instruction», en *Contemporary Psychology*, 13 (1988), pp. 276-295.
- STERNBERG, R. J.: «La inteligencia práctica en la escuela», en BELTRÁN, J. A. y otros: *Intervención psicopedagógica*. Madrid, Pirámide, 1993.
- STERNBERG, R.; BEYOND, I. Q.: *A triarchic theory of human intelligence*. New York, Cambridge University Press, 1995.
- THOMAS, J. W.; RHOWER, W. D.: «Academic studying: The role of learning strategies», en *Instructional Psychologist*, 21 (1986), pp. 19-41.
- VIZCARRO, C. y otros: «Development of an inventory to measure learning strategies», en BIRENBAUM, M.: *Alternatives in assesment of achievement learning processes and prior knowledege*. London, Kluber, 1996.
- VERMUNT, J. D.; VERLOOP, N.: «Congruence and friction between learning and teaching», en *Ling and Instruction*, 9 (1999), pp. 257-280.
- VYGOTSKY, L. S.: *Mind in Society*. Cambridge, Harvard University Press, 1978.
- WEINSTEIN, C. E.; DANSERAU, V. C.: «Learning strategies: the how of learning», en SEGAL, J. W. y otros: *Thinking and learning skills*. Hillsdale, Erlbaum, 1985.
- WEINSTEIN, C. E.; MAYER, R. E.: «The technology of learning strategies», en WITTRICK, C. M.: *Handbook of research on teaching*. N. York, Mcmillan, 1986.
- WEINSTEIN, C. E.; ZIMMERMAN, S. A.; PALMER, D. R.: «Assesing learning strategies: the design and development of the Lassi», en WEINSTEIN, C. E. y otros: *Learning and study strategies*. N. York, Academic Press, 1988.
- WEINSTEIN, C. y otros: «Self-Regulation Interventions with a focus on learning strategies», en BOEKAERTS, M.; PINTRICH, P. R.; ZEIDNER, M.: *Handbook of Self-Regulation*, pp. 727-747. San Diego, Academic Press, 2002.
- ZIMMERMAN, B. J.; SHUNK, D. H.: *Self-regulated learning and academic achievement*. New York, Springer/Verlag, 1980.

