

## ESTUDIO 4

# Procedimientos y materiales para la instrucción de estrategias en contextos educativos

Manuel Montero Fernández

---

*Dpto. de Ciencias de la Educación. Facultad de Educación UEx.*

### Resumen

*En este trabajo se realiza una revisión teórica de diferentes enfoques para el desarrollo de estrategias de aprendizaje, en dos niveles de análisis. Desde un punto de vista microscópico, se analizan diversos procedimientos de instrucción cognitiva. Desde un punto de vista macroscópico, se justifica una propuesta de clasificación de los principales programas y materiales utilizados para este fin en contextos educativos..*

*Palabras clave: Estrategias de aprendizaje; Programas de enseñar a pensar; Desarrollo cognitivo.*

### Summary

*In this paper we make a theoretical review of different approaches to the development of learning strategies. We have based focusing on two levels of analysis. From a microscopic point of view, several cognitive instruction procedures are analysed. From a macroscopic point of view, we justify a new proposal of classification of the main programs and material used for this purpose in educational contexts.*

*Key-words: Learning strategies, Teaching to think programs, Cognitive development.*

### Introducción: niveles de análisis

El estudio de las estrategias que los sujetos emplean en diversas situaciones de aprendizaje se ha convertido en uno de los principales focos de investigación psicopedagógica durante los últimos veinte años. En el marco educativo de la LOGSE se ha enfatizado la necesidad de enseñar estrategias como un medio imprescindible para que los alumnos “aprendan a aprender” (M.E.C., 1990). Por un lado las estrategias constituyen *secuencias de operaciones mentales* que facilitan “la adquisición, almacenamiento o utilización de la información” (Pozo, 1990; p. 201). Por otro lado, el aprendizaje estratégico supone un particular *modo de actuar* que se traduce en una “utilización óptima de una serie de accio-

nes que conducen a la consecución de una meta” (García Madruga y cols., 1995), gracias a una toma de decisiones sobre las condiciones específicas de la tarea de aprendizaje (Monereo y cols., 1990, 1994). Ambas acepciones (“sustantiva” y “adjetiva”) son complementarias y están implícitas en una enorme multiplicidad de programas y materiales que actualmente se aplican en el contexto educativo.

La proliferación de bibliografía y recursos en este ámbito de la intervención psicopedagógica contrasta, sin embargo, con una escasa reflexión metodológica sobre su naturaleza y utilidad. Los objetivos y contenidos de la intervención no siempre están estructurados con suficiente rigor y el intento de operativizar cómo se establece la interacción entre alumno, profesor y materiales frecuentemente deriva en gruesos manuales que recogen

ejemplos de sesiones a modo de “guiones” (en lugar de proporcionar principios explícitos de actuación ante las dificultades del alumno). Esta limitación genera fuertes obstáculos para la valoración de estos programas tan extendidos en las tareas de orientación psicopedagógica en los centros educativos. El objetivo de este trabajo, en este sentido, se centra en una propuesta de análisis de los materiales más utilizados, con objeto de desglosar sus presupuestos teóricos, así como los contenidos y procedimientos metodológicos que los diferencian.

A nuestro parecer, la investigación aplicada en el campo de la instrucción de estrategias asume un doble nivel de análisis: desde un punto de vista “microscópico”, o bien desde una óptica más global o “macroscópica”. El primer nivel, debería focalizarse en un estudio atomizado de los procedimientos de instrucción más básicos

*Tabla 1. Criterios de análisis metodológico de la instrucción de estrategias*

NIVEL DE ANÁLISIS	CRITERIO	METODOLOGÍA
Microscópico	Cantidad de información compartida	Entrenamiento “ciego” e “informado”
		Entrenamiento en autocontrol
	Procedimiento y técnicas de intervención	Encadenamiento, moldeamiento, modelado, participación guiada e independiente, instrucción directa, autoinstrucciones, autointerrogación metacognitiva, discusión metacognitiva, enseñanza recíproca...
Macroscópico	Objeto y formato de la intervención	Programas genéricos de “enseñar a pensar”
		Programas de “enseñar a razonar”
		Programas de “enseñar a comprender” y “a estudiar”
		Programas de instrucción de estrategias en contextos curriculares

que se utilizan para enseñar estrategias. La clasificación de programas de intervención habitualmente utilizados en contextos educativos (analizando sus objetivos, formato y componentes principales) se correspondería en cambio con el segundo nivel de análisis. En la tabla 1 se esquematizan los criterios de clasificación que derivarían de cada uno de estos niveles.

### **Procedimientos específicos de instrucción de estrategias**

La cantidad de información comparada entre el profesor y el alumno puede considerarse como uno de los primeros criterios de análisis de los procedimientos específicos de enseñanza de estrategias (Carriedo, 1996). Es ya clásica la distinción de Campione y Brown (1987) entre los procedimientos que conducen a un aprendizaje *ciego, informado o autorregulado*. Un procedimiento de entrenamiento *ciego* englobaría a aquellos en el que el sujeto no recibe suficiente información ni sobre los objetivos específicos, ni sobre las condiciones de utilización de la estrategia en función de las variables cambiantes del problema. En el fondo, se espera sencillamente que el aprendiz genere estrategias por la mera exposición a una variedad de tareas que requieren la aplicación de una determinada secuencia de acciones. En el entrenamiento *informado* el procedimiento de instrucción conlleva una información más explícita sobre los objetivos específicos y la utilidad de cada estrategia, con objeto de facilitar su transferencia, pero no sobre los indicios y condiciones que aseguran su ejecución autónoma. En sentido estricto, ninguno de estos dos procedimientos

genéricos contendría, por tanto, los requisitos esenciales para conseguir un aprendizaje auténticamente "estratégico". Un procedimiento de entrenamiento en *autocontrol*, en cambio, debe suministrar abundante información sobre la toma de decisiones necesarias para autorregular el desarrollo de la estrategia en función de diversas condiciones, así como la forma de supervisar su aplicación práctica. En consecuencia, un mismo procedimiento puede resultar informado o de autocontrol en función de consideraciones muy específicas del papel mediador del instructor.

Por otro lado, cada uno de estos enfoques puede servirse de diversas técnicas y procedimientos específicos de intervención que sintetizamos también en la tabla 1. Algunos de ellos, como el *encadenamiento* o el *moldeamiento* se han utilizado frecuentemente en contextos de entrenamiento ciego o informado. El *encadenamiento* se centra en la coordinación de la secuencia de acciones que subyace a toda estrategia; mientras que el *moldeamiento* se fundamenta en el refuerzo de las aproximaciones sucesivas a la estrategia terminal que se pretende enseñar. Ambas requieren por tanto desglosar las acciones básicas que componen una determinada estrategia, evaluar las habilidades más básicas disponibles en el repertorio del sujeto y establecer diversos niveles de aproximación a una ejecución aceptable.

Por el contrario, uno de los procedimientos más representativos del entrenamiento en autocontrol es el *modelado con práctica guiada*. A partir de los estudios de Bandura sobre aprendizaje observacional, esta técnica se fundamenta en el supuesto de que la observación de una

conducta-estímulo puede generar conductas y pensamientos semejantes en el observador. El modelado es información procesada por medio de operaciones cognitivas, más que un aprendizaje de respuesta motoras o meramente imitativas (Cruzado, 1993; p. 594); por lo que, para adquirir una estrategia el sujeto ha de atender selectivamente las conductas exhibidas, así como procesar y almacenar en la memoria las características relevantes mostradas por el modelo. Para ello el instructor debe tener en cuenta al menos tres cuestiones:

- las operaciones, variables contextuales y los indicios que intervienen en la toma de decisiones estratégica;
- un modo de presentación del modelo que garantice que el sujeto puede asimilar aquellos componentes verdaderamente relevantes en la ejecución de la estrategia;
- las posibilidades de transferencia hacia una ejecución autónoma, mediante reflexión verbal, práctica guiada, tareas de generalización...

Por su parte, la *instrucción directa* de estrategias es la técnica que más abiertamente incide en la intervención sobre el conocimiento declarativo. Se trata de una variante muy similar de modelado con práctica independiente, sistematizado por Bauman (1990), que enfatiza la explicación verbal de los objetivos y condiciones de ejecución de cada una de las operaciones de las que se compone la estrategia, así como el rol directivo del instructor (por oposición a otros métodos basados en ejercicios de lápiz y papel o en el que el profesor realiza una labor meramente orientativa). Frecuentemente, esta técnica

se combina también con el empleo de *autoinstrucciones* por parte del aprendiz. Los estudios de Meichenbaum (1969) acerca de cómo el niño desarrolla un control interno de las respuestas voluntarias, impulsaron particularmente su aplicación en el campo de la Educación Especial. El aprendizaje de estrategias requiere, en último término, “desautomatizar” conductas estereotipadas utilizando mediadores internos de carácter verbal que posibiliten esa toma de decisiones estratégica y de manera autónoma. En este sentido, otra variante (más versátil para alumnos de capacidades diversas) consiste en enseñar a formular selectivamente “autopreguntas” que orientan la ejecución de determinadas tareas. Aplicado junto con el modelado y la práctica guiada, la *autointerrogación metacognitiva* facilita un sistema de autorregulación antes, durante y después de la aplicación de estrategias, con objeto de disminuir la impulsividad y las conductas de ensayo y error, así como mediar en la toma de decisiones sobre cada una de las operaciones cognitivas a aplicar. La mediación estratégica a través de autopreguntas se ha mostrado especialmente efectiva en la mejora de la comprensión de textos (Bauman, 1990; Monereo, 1990; Sánchez Miguel, 1993; Chi, 1994).

En esta misma línea, las técnicas de *análisis o discusión metacognitiva* (Dansereau, 1979) “tratan de identificar y valorar los procesos de pensamiento que subyacen a un producto o respuesta final, buscando que el alumno sea consciente de la bondad o eficacia de sus propios mecanismos de resolución y de los de sus compañeros, pudiendo, en su caso,

modificarlos” (Monereo, 1990; p. 13). En realidad, el procedimiento ha sido escasamente operativizado, aunque constituye la base de algunos programas (que no la reconocen explícitamente). El denominador común, consiste en una interacción verbal (con tintes “socráticos”) entre el instructor y un grupo de aprendices que realizan una determinada tarea. El rol del profesor parece consistir en orientar una toma de conciencia y actuación estratégica del aprendiz sin proporcionar ninguna instrucción que conduzca directamente a la solución, sino tratando que el alumno tome conciencia de las estrategias mentales que utiliza y mejore su autorregulación. Esta compleja interacción parece estar presidida por la utilización de componentes adaptados de la solución de problemas y la reestructuración cognitiva en contextos grupales. En un reciente trabajo hemos descrito diferentes tipos de ayudas verbales que el profesor puede utilizar para mediar en la ejecución estratégica de las tareas, en función del tipo de respuesta del alumno (Montanero, 2000). Pero, al margen de la importancia de la mediación verbal del profesor, no debemos olvidar que una de las claves del éxito de la discusión metacognitiva reside en las ayudas que proporcionan los propios compañeros. En este sentido, Brown y Palinscar (1985) consideran que la *enseñanza recíproca* en contextos de interacción social entre sujetos aprendices, de la misma edad pero con diferentes grados de competencia, es uno de los métodos más útiles para el desarrollo de estrategias. Buena parte del éxito de esta

última técnica podría explicarse desde diversos prismas. Desde las teorías del aprendizaje social, cuanto mayor sea la similitud entre el aprendiz y el sujeto que ejerce de modelo más eficaz resulta éste. Desde un punto de vista metacognitivo, el rol de instructor por parte del alumno facilita una toma de conciencia mayor sobre su propia actuación.

Finalmente, es importante, destacar que no todo trabajo en grupo puede equipararse a la técnica de enseñanza recíproca. Para ello, es necesario diseñar tareas muy estructuradas en las que un alumno, previamente preparado, instruya a otro de menor competencia, bajo la supervisión del profesor. Cuando esta interacción se realiza serialmente, estaríamos hablando de una variante denominada *cadena instruccional* (cuyas posibilidades para la instrucción de estrategias también ha sido claramente refrendado por Palinscar, Brown y Martín, 1987). Cuando se generaliza hasta el punto de transformar la estructura curricular y social del aula, desembocaría en lo que se conoce como *comunidad de aprendices* (Martín, 1999; p. 457).

### **Programas genéricos de “enseñar a pensar”**

Casi todos los programas de intervención sobre estrategias cognitivas que hemos revisado (véase Montanero, 2000) combinan explícita o implícitamente varios de estos procedimientos específicos de instrucción. Desde un punto de vista más “macroscópico”, la mayoría de estos programas no están sin embargo definidos por las técnicas de intervención que incorporan, sino también por la amplitud de sus objetivos y contenidos,

el tipo de materiales y el contexto de aplicación, es decir, por el *formato metodológico de la intervención*. Diferentes taxonomías han tratado de establecer una clasificación a partir de este tipo de criterios. La más conocida se debe a Nickerson y cols. (1990) que distinguen cinco categorías: programas que se dirigen al entrenamiento de habilidades cognitivas básicas; los que se dirigen al entrenamiento de heurísticos que intervienen en la solución de problemas; a promover el pensamiento formal en contextos científicos; al entrenamiento de habilidades de manipulación de códigos simbólicos y lingüísticos; y al desarrollo del metapensamiento. Por su parte, Yuste (1994) clasifica los programas de desarrollo cognitivos en tres grandes grupos: los dirigidos a mejorar estrategias generales (que intervienen en la toma de decisiones o en la resolución de problemas); los que se dirigen a la mejora de habilidades lingüísticas o cognitivas en general (que afectan al cálculo del coeficiente intelectual en los tests psicométricos), y los programas de atención temprana para niños menores de 5 años.

La propuesta de este estudio se fundamenta en una clasificación más simple (pero quizá también más clarificadora) para diferenciar los enfoques de intervención psicopedagógica más extendidos en la Educación Primaria y Secundaria de nuestro sistema educativo. Si desestimamos los programas de atención temprana o aquellos de exclusiva aplicación en la Educación Infantil, donde diversos estudios han mostrado la dificultad de una instrucción sistemática de estrategias, podemos distinguir cuatro grandes categorías que reflejábamos en la tabla 1. La

primera y más genérica abarcaría a una gran parte de los llamados *programas de enseñar a pensar*.

El denominador común de los clásicos "teaching to think programs" es una intervención focalizada en el desarrollo cognitivo, es decir, en el entrenamiento de *estrategias cognitivas básicas*, más o menos "libres de contenido" que permiten seleccionar, comparar y categorizar la información relevante, mejorar la capacidad de razonamiento y solución de problemas y transferir el aprendizaje a diferentes tareas (tabla 2). La ejecución estratégica de este tipo de operaciones mentales están directamente relacionadas con las capacidades de atención, adquisición y sobre todo de transformación mental de la información (lo que llamábamos procesos de pensamiento). De ahí que un entrenamiento sistemático y metacognitivo se haya identificado con la "utopía" de la mejora de la inteligencia, especialmente cuando se dirige a alumnos que presentaban deterioros cognitivos.

No obstante, en los últimos años se ha producido una generalización excesiva de programas que se han etiquetado bajo este mismo epígrafe, por el simple hecho de intervenir directa o indirectamente sobre estrategias cognitivas. Para clarificar el término, en el cuadro anterior hemos distinguidos los *programa genéricos de desarrollo cognitivo* de otros, considerados también por algunos autores como de "enseñar a pensar", pero que, sin embargo, se centran primordialmente en algunos procesos específicos. Los programas genéricos constituyen paquetes de intervención más extensos, diseñados

Tabla 2. Capacidades y estrategias cognitivas básicas

PROCESOS BÁSICOS	CAPACIDADES BÁSICAS	ESTRATEGIAS COGNITIVAS BÁSICAS
De sensibilización	Motivacionales	De apoyo
De adquisición (Atención y memoria)	Atención sostenida, selectiva y distribuida	Contradistractoras, de observación (exploración, fragmentación...)
	Representación y retención	Repetición, selección, organización, elaboración (primaria), recuperación...
De transformación (Pensamiento)	Categorización	Clasificación, jerarquización, comparación mediante criterios
	Razonamiento	Deductivo, inductivo (predictivo y causal), solución de problemas
Metacognitivos	Control metacognitivo	Planificación, evaluación, autorregulación

para tratamientos habitualmente superiores a 100 horas. Esto es explicable si tenemos en cuenta que el objetivo es conseguir una auténtica “reeducación” cognitiva, transferible a muy diversos aprendizajes a lo largo del tiempo. Pero indudablemente se convierte en uno de los principales obstáculos para una valoración de su eficacia con unas mínimas garantías científicas (Carriedo, 1996; p. 107). Otra característica significativa es el alto nivel de estructuración del material utilizado. Las tareas aparecen estrictamente secuenciadas, con los ejercicios que debe realizar el alumno y las orientaciones para el instructor. En ocasiones, se cuenta incluso con un pormenorizado guión acerca de la interacción y las ayudas que debe suministrar a los sujetos. Sin embargo, no siempre dicha “mediación” se fundamenta en técnicas suficientemente explícitas y fundamentadas teóricamente (como las que señalábamos en el apartado anterior). Por otro lado, el contexto viene determinado por la primacía de tareas con tan sólo una relación indirecta con los escolares, sin prever la posibilidad de una intervención auténticamente integrada en el currículo. Algunos de los más representa-

tivos son el Programa de Enriquecimiento Instrumental (Feuerstein, 1980), el BASICS (Ehrenberg y Sydelle, 1980), el Proyecto de Inteligencia de la Universidad de Harvard (Megía, 1992) o el Programa de Inteligencia Aplicada (Stenberg, 1986).

De todos ellos, el más extendido y el que sin duda ha ejercido una mayor influencia es el *Programa de Enriquecimiento Instrumental* (P.E.I.). Su principal fundamento es la teoría de la *modificabilidad cognitiva* (Feuerstein, 1980), según la cual las deficiencias cognitivas (incluso aquellas de origen orgánico), no producen efectos del todo irreversibles. Por el contrario, el desarrollo cognitivo está también afectado por dos modalidades de interacción con el ambiente: la exposición directa del individuo a la estimulación, por un lado; y por otro, el procesamiento de aquellos estímulos que previamente han sido transformados significativamente y en función de ciertas metas por agentes intencionales, es decir, la *experiencia de aprendizaje mediado* (E.A.M.) con los educadores y adultos en general (Feuerstein y

Feuerstein, 1991). El desarrollo de los procesos cognitivos que sintetizábamos en la tabla 2, no es posible sin una interacción rica con el adulto desde los primeros aprendizajes. La mejora de la inteligencia requiere un conjunto de experiencias que proporcionen una "intencionalidad" educativa, una "reciprocidad" en la interacción y una "significatividad" en el aprendizaje. Además, es necesario que el niño sienta la necesidad de "transcender" sus necesidades inmediatas y "autorregular" sus acciones en pro de otros objetivos de aprendizaje. Estos son los criterios que se pretenden condensar en las tareas del *Programa de Enriquecimiento Instrumental* (Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller, 1980; Feuerstein, 1994). Su finalidad general es sistematizar esta interacción activa del individuo con las fuentes internas y externas de estimulación, seleccionando, reordenando y estructurando conscientemente estos estímulos en función de metas específicas de aprendizaje, y entrenando individualmente a cada sujeto en el empleo de estrategias que le permitirán enfrentarse autónomamente a las tareas concretas. En concreto se especifican cuatro objetivos fundamentales: corregir los procesos cognitivos deteriorados mediante el entrenamiento de estrategias cognitivas básicas; desarrollar un cierto nivel de conceptos básicos y vocabulario; y mejorar la autoestima y la motivación intrínseca de los sujetos, fomentando necesidades intelectuales (de planificación, comparación, argumentación, precisión...).

Feuerstein analiza los procesos cognitivos deteriorados en función de las operaciones mentales que el sujeto tiene dificultades para desarrollar de forma estratégica

en cada una de las fases del procesamiento de la información. En la fase de entrada, deben explorarse posibles déficits debidos a: (1) percepción borrosa y superficial; (2) conducta exploratoria asistemática e impulsiva; (3) carencia de conceptos verbales que facilitan la codificación de la información; (4) carencia de sistemas de referencia estables para la organización del espacio y orientación espacial; (5) inestabilidad perceptual; (6) dificultades de precisión en la organización de los datos; (7) incapacidad de tener en cuenta al mismo tiempo dos o más fuentes de información. En la fase de elaboración de la información los problemas provienen de: (1) la incapacidad para reconocer la existencia de un problema o su definición; (2) para seleccionar sus indicios relevantes; (3) la "estrechez del campo mental"; (4) las dificultades de planificación y autorregulación de la propia conducta; (5) la carencia de acciones sumativas y comparativas, con capacidad de trascendencia de las necesidades inmediatas. Por último, en la fase de "output" el programa pretende combatir: (1) el egocentrismo; (2) el bloqueo emocional; (3) las respuestas de ensayo y error; (4) las dificultades de precisión comunicativa; (5) la tendencia a la reacción impulsiva.

La instrucción se basa en materiales minuciosamente estructurados y secuenciados, con ejercicios de interacción con el instructor y con iguales, así como de "lápiz y papel". El programa se compone de quince bloques (de tipo no verbal, que requieren un cierto vocabulario y, en el último paso, que exigen un nivel mínimo de comprensión lectora). Dentro de cada bloque los materiales comienzan una presentación figurativa



hasta una cierta exigencia de comprensión verbal, comenzando por una intervención sistemática sobre los procesos de motivación, atención y control metacognitivo (especialmente en el primer instrumento, "Organización de puntos"). De hecho el lema del programa ("Un momento, déjame pensar") es omnipresente, no sólo en cada uno de los instrumentos, sino también en la formación que debe recibir el mediador. Posteriormente, se incide en los procesos psicomotrices y de representación básica de la información: estrategias de orientación espacio-temporal, de selección y organización primaria ("Organización de puntos", "percepción analítica", "orientación espacial I y II", "orientación temporal", "diseño de patrones" e "ilustraciones"). A partir de este momento, se introducen estrategias de pensamiento más complejas, con un mayor contenido semántico y verbal. Las estrategias de categorización (clasificación de conceptos, jerarquización, comparación criterial...) se abordan en los instrumentos de "comparaciones", "clasificaciones" y "relaciones familiares", que a su vez se toman como requisito para trabajar estrategias de razonamiento deductivo (desde una perspectiva "logicista") en "relaciones transitivas" y "silogismos". Las estrategias generales de razonamiento inductivo (predictivo o causal) y de solución de problemas están diluidas en todas las tareas que requieren formulación y comprobación de hipótesis, aunque en "progresiones numéricas" y en "ilustraciones" se pretende hacer un mayor hincapié. El único instrumento, específicamente dirigido a la mejora de los proce-

dos de comprensión verbal, es el de "instrucciones", aunque con objetivos muy limitados a procesos básicos de codificación y decodificación.

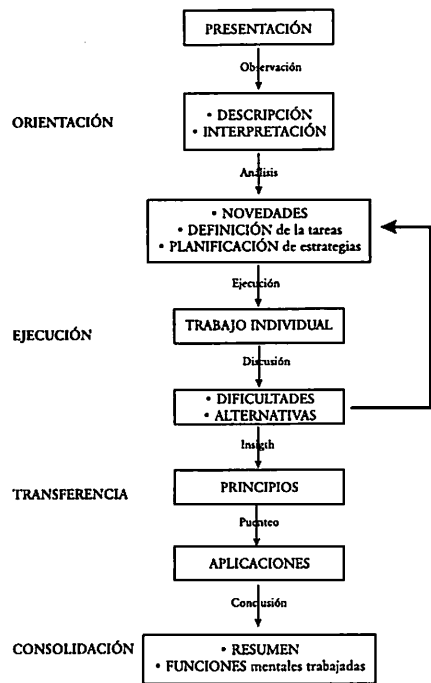
La aplicación se fundamenta siempre en un diseño de corte experimental (evaluación inicial, intervención, evaluación) con una duración conjunta de uno a cuatro años (entre tres y cinco horas a la semana). La evaluación inicial y final es de carácter dinámico. Para ello, la batería LPAD supone una adaptación de pruebas psicométricas tradicionales con el objetivo de valorar el *potencial de aprendizaje* de cada sujeto, observando su actuación en tareas que no requieran la aplicación de conocimientos previos verbales o instrumentales (véase Prieto, 1987).

La fase de intervención se diseña a través de un *mapa cognitivo*, que facilita el análisis de cada operación mental o estrategia de enfrentamiento a una tarea, según diversos parámetros de la misma (contenido, modalidad de lenguaje, operaciones, fases y funciones mentales, nivel de complejidad y abstracción...). En cada sesión, de entre 45 y 60 minutos, las estrategias de mediación que el instructor debe desarrollar pueden estructurarse en cuatro fases generales de Orientación, Ejecución, Transferencia y Consolidación. Aunque Feuerstein no operativiza las técnicas de intervención que el mediador debe desarrollar para facilitar el afrontamiento de las tareas, la participación guiada y la discusión metacognitiva, parecen ser implícitamente las técnicas más utilizadas (sin apenas "instrucción directa"). En el siguiente esquema (figura 1), hemos tratado de descomponer los elementos típicos de una sesión. En las flechas aparecen las

tareas generales que deben realizar los sujetos y en los recuadros los “productos” metacognitivos que facilitan el desarrollo de estrategias.

Una de las principales razones del éxito del PEI se debe a su probada utilidad para el desarrollo cognitivo de sujetos con necesidades educativas especiales (Calero, 1986; Prieto, 1989; 1991); hasta el punto que forma parte de los pocos programas de instrucción de estrategias explícitamente recomendados por el ministerio (MEC, 1992). Sin embargo, es necesario destacar que los materiales diseñados para cada una de las sesiones manifiestan una escasa correspondencia con los contenidos curriculares. El propio Feuerstein justifica esta desatención acudiendo a supuestas razones motivacionales que inciden en el “estilo” estratégico de los alumnos con fracaso escolar. La “motivación de fracaso” de la mayoría de estos alumnos alimenta las conductas impulsivas de “ensayo y error” que anulan prácticamente toda posibilidad de que el enfrentamiento a las tareas académicas produzca un auténtico aprendizaje (y redunden, en último término, en un desarrollo intelectual). Por todo ello, Feuerstein descontextualiza al máximo los componentes estratégicos, especialmente al principio de la intervención, de modo que la presentación de la tarea no estimule dicho bloqueo motivacional. Pero, aunque esta consideración no es en absoluto infundada, la extensión del programa a todo tipo de edades y alumnos que no presenten una deficiencia mental limita claramente las posibilidades de transferencia al aprendizaje escolar.

Figura 1. Modelo de sesión del PEI



### Programas específicos de “enseñar a razonar”

Las principales clasificaciones de programas de “enseñar a pensar”, como la de Nickerson, no diferencian claramente entre aquellos de carácter genérico y los que se focalizan sobre un grupo más reducido de estrategias básicas de pensamiento. En las siguientes páginas trataremos de justificar la distinción entre tres grupos con una cierta homogeneidad en cuanto a sus objetivos y características de aplicación, generalmente más cercanas a los contextos curriculares. Por un lado, podemos extrapolar un conjunto de programas que se centran específicamente en el entrenamiento de estrategias de razonamiento, de solución de problemas y en el desarro-

llo de la creatividad. Estos programas admiten a su vez una distinción en función de los presupuestos teóricos en los que se fundamentan para “enseñar a razonar”.

- a) En primer lugar, un considerable número de programas se han centrado, desde un enfoque piagetano, en el entrenamiento de las estrategias de *razonamiento operacional* en el ámbito científico-tecnológico (proporcionalidad, combinatoria, control de variables, formulación de hipótesis, razonamiento probabilístico, correlaciones...). Uno de los más representativos es el proyecto D.O.O.R.S., diseñado por la Universidad de Illinois (1982) con el objetivo general de facilitar la adquisición de las capacidades intelectuales correspondientes al estadio formal, entrenando diversas estrategias de razonamiento que intervinieran en el aprendizaje de materias curriculares de la enseñanza superior.
- b) Otros programas se dirigen más bien a potenciar el *razonamiento verbal* en contextos formales o pragmáticos, como el “¿Seguro que es cierto?” de Alonso Tapia, Mateos y Gutiérrez (1994). Por su parte, el célebre “Filosofía para niños” de Matthew Lipman (1980, 1992), plantea la particularidad de presentar una orientación “dirigida” al currículo, centrándose en el razonamiento con contenidos humanísticos. Básicamente, la instrucción consiste en actividades de debate en clase a partir de la lectura de narraciones que engarzan reflexiones variadas (por lo que, indirectamente, el programa permite trabajar también estrategias de comprensión y lectura

activa). El papel del profesor es formular preguntas y orientar hacia una discusión metacognitiva de las ideas que se plantean y de los propios procesos de pensamiento. Además de las novelas que los alumnos deben leer, el profesor cuenta con varios manuales que contienen orientaciones, esquemas y ejercicios para la discusión en clase sobre las cuestiones tratadas en los libros. De este modo, la propuesta de Lippman se aparta del enfoque “logicista” del razonamiento, predominante en otros programas como el Proyecto Harvard y sobre todo el P.E.I. Se espera que los alumnos aprendan a formular hipótesis y alternativas a situaciones-problema, elaborar inferencias, definir términos verbales que utilizan, formularse preguntas, generalizar, justificar argumentos, contraargumentar, etc.

- c) Un tercer subgrupo de programas estaría constituido por aquellos que se dirigen específicamente al entrenamiento de *heurísticos para resolver problemas* y potenciar la *creatividad*. Entre los más divulgados destacan el CoRT de Bono (1983) o el IDEAL (Bransford y Stein, 1984), acrónimo que sintetiza las operaciones mentales básicas que intervienen en la solución de problemas (“identificar”, “definir”, “explorar”, “actuar”). El ámbito de aplicación de estos programas es muy amplio. El IDEAL, por ejemplo, se ha utilizado para mejorar el afrontamiento estratégico de problemas de comprensión lectora, especialmente ante textos incoherentes o inconsistentes (Bransford y cols., 1989; p. 227). La

aportación del CoRT como procedimiento de instrucción de estrategias cognitivas se fundamenta en la distinción entre lo que De Bono denomina pensamiento “vertical” y “lateral”. El vertical, o convergente, se corresponde con las operaciones lógicas de carácter “serial” (que supuestamente tienen su principal asiento neurológico en el lóbulo cerebral izquierdo). Por el contrario, el lateral no es necesariamente secuencial, sino que opera en paralelo y se corresponde en sentido genérico con el pensamiento que denominamos creativo, con el ámbito de la intuición y otras capacidades (que normalmente se asocian a la actividad del “cerebro derecho”). El programa Co.R.T, constituye un paquete de entrenamiento cognitivo dirigido fundamentalmente a desarrollar estrategias de pensamiento lateral en el contexto del aula para alumnos con edades comprendidas entre los 8 y los 22 años. Está compuesto por 6 unidades, cada una de las cuales tienen 62 lecciones. El objetivo fundamental de cada una de las lecciones es que el sujeto se entrene en un conjunto de “operaciones” estratégicas que facilitan la resolución de diferentes problemas de forma creativa, utilizando determinados heurísticos, ayudas y reglas mnemotécnicas que mejoran el recuerdo y la aplicación de dichas operaciones hasta convertirlas en parte del repertorio estratégico del alumno. Por ejemplo las siglas “PNI” representan un conjunto de tres operaciones dirigidas a explicitar todos los puntos “positivos”, “negativos”, e

“interesantes” de una situación-problema. La mayoría de las lecciones del Co.R.T está organizadas alrededor de una o dos operaciones afines, con ejemplos de aplicación a diversas situaciones.

### **Programas específicos de “enseñar a estudiar” y “enseñar a comprender”**

Como contrapunto a la pretensión de instruir estrategias cognitivas básicas, otros programas se han focalizado en estrategias y técnicas específicamente implicadas en las actividades escolares y particularmente en el aprendizaje a partir del estudio de textos académicos. El estudio se concibe como una actividad mucho más amplia que la comprensión, aplicable a situaciones diversas de aprendizaje. Se trata de una actividad de aprendizaje en intensidad y más o menos intencional. En cuanto tal, es el medio fundamental para acceder al aprendizaje, mediante un conjunto de hábitos, estrategias y técnicas que constituyen un *método de estudio*. Parece reconocido que el método de *S.Q.3R* Francis P. Robinson (1970) constituye la referencia más importante que ha impulsado la proliferación de programas de instrucción de estrategias y técnicas de estudio a lo largo de los años 70 y 80. El acrónimo que le da título se corresponde en realidad con las siglas en inglés correspondientes a las cinco operaciones de que consta el proceso de comprensión y estudio de un texto (“Survey”; “Question”; “Read”; “Recite”; “Review”). Desde entonces, numerosos programas de intervención psicopedagógica se han ocupado de entrenar este tipo de estrategias. Al igual que en el apartado

anterior podemos establecer, no obstante, una cierta diferenciación entre dos enfoques para abordar estos objetivos.

- a) Los métodos tradicionales se han centrado en la enseñanza de *técnicas de estudio* que supuestamente permiten “amplificar” la eficacia de ciertos subprocesos y operaciones mentales que intervienen en el estudio de un texto expositivo (véase, por ejemplo, Brunet, 1987; Vidal, 1990; Gómez y otros, 1995; Rotger, 1995...). Dichas operaciones podrían sintetizarse en cinco grupos: preparación del estudio; lectura previa; selección y análisis de ideas principales; interrelación y síntesis; memorización, repaso y aplicación... Las herramientas de preparación ambiental de los intervalos de estudio, la toma de apuntes, lectura rápida, subrayado de ideas principales, esquematización de la información, memorización o repaso, constituirían el objetivo principal del entrenamiento (Montanero, 1998). Este enfoque abarca sin duda las modalidades de intervención psicopedagógica tradicionalmente más extendidas en los institutos de Secundaria.
- b) Por el contrario, un segundo grupo de propuestas de intervención se ha centrado primordialmente en la enseñanza de estrategias referenciales, semánticas, estructurales y elaborativas que intervienen en el proceso de comprensión lectora (véase Montanero y León, 2001). Frente al reiterado “mito” de la búsqueda de la idea principal, algunos de los programas con más éxito en el desarrollo de capacidades de com-

preensión se han centrado particularmente en el entrenamiento de estrategias para reconocer y representar la *estructura organizativa* de los textos. El *programa de comprensión en el aula* de Emilio Sánchez (1989, 1990, 1993, 1998), constituye, desde nuestro punto de vista, la propuesta más sólida de este enfoque. La intervención se sustenta en tres principios metodológicos para la instrucción estratégica: *explicitar* y modelar las operaciones cognitivas; *transferir* progresivamente el control de las mismas al aprendiz (mediante el entrenamiento en la formulación de autopreguntas, utilización de gráficos y práctica guiada); y, finalmente, *situar* dicho aprendizaje en el contexto curricular del aula. A diferencia de los anteriores, la aplicación del programa requiere tan sólo un mínimo de 8 ó 10 sesiones de unos 50 minutos, con objeto de trabajar 8 contenidos fundamentales: “Lectura global” (estrategias referenciales y de evaluación de palabras desconocidas); “Poner títulos” (se trabajan autopreguntas e indicios para establecer la progresión temática); “Organización”, “localización de componentes” y “construcción del esquema” (estrategias estructurales); “Construcción del significado” (estrategias semánticas) “Autopreguntas” de comprensión global (estrategias elaborativas y metacognitivas).

El trabajo de Sánchez aporta dos avances especialmente significativos para este enfoque de intervención: introduce un primer sistema de apoyo gráfico para representar las relaciones retóricas establecidas por Meyer (1984), con algunas modificaciones;

y sobre todo, operativiza espléndidamente un procedimiento de entrenamiento en auto-control, basado en el modelado y la utilización de autopreguntas específicas de cada estrategia que puede desarrollarse en el contexto del aula. En esta línea podemos situar otros trabajos como el de Vidal-Abarca y Gilabert (1991), León (1991), Martín (1993), o Carriedo y Alonso Tapia (1994).

### Programas de instrucción de estrategias en contextos curriculares

Para terminar esta revisión, es importante destacar la tendencia en estos últimos años hacia programas enfocados al desarrollo de estrategias en contextos específicamente curriculares ("infusion approach"), frente a aquellos que se desarrollan paralelamente al currículo ("skill approach"). Numerosas investigaciones han mostrado las dificultades de transferencia de los aprendizajes si no se vinculan explícitamente a los propios contenidos escolares y se incorporan a las actividades cotidianas del aula. Existen ya diversas propuestas en este sentido que, no obstante, es necesario ampliar y evaluar. Glaser (1990), por ejemplo, comparó procedimientos de instrucción centrados en las estrategias de comprensión con otros que han tenido éxito en ámbitos diversos, como el *modelo de rastreo* (en las Matemáticas), los procedimientos de *exploración del conocimiento experto* (en Ciencias Naturales y Medicina) o de *transformación progresiva de modelos mentales* (en Física y Tecnología). Otros métodos como la *instrucción basada en los procesos* (I.B.P.) de Ashman y Conway (1989), el *Modelo autorregulado* de Harris y Pressley (1991) o el de ins-

*trucción integral de estrategias* (I.S.I.) de Ellis (1993), están además específicamente dirigidos al desarrollo de estrategias de aprendizaje con alumnos con necesidades educativas especiales. Particularmente el *Modelo autorregulado* ha sido probado con buenos resultados para mejorar las estrategias de comprensión, composición de textos y solución de problemas matemáticos, mediante la complementación entre el modelado de estrategias y la generación de autoinstrucciones por parte del estudiante (véase la revisión al respecto de Beltrán, 1998, o Martín, 1999).

Fecha de recepción 25/05/2001

Fecha de aceptación 21/06/2001

### Referencias bibliográficas

- Alonso Tapia, J.; Matcos, M.; Gutiérrez, F. (1994). *Entrenamiento metacognitivo: desarrollo de programas para la mejora de la comprensión lectora y los procesos de razonamiento*. Madrid: I.C.E. de la UAM
- Ashman, A. F. y Conway, R. (1989). *Estrategias cognitivas en la Educación Especial*. Madrid: Santillana
- Bransford, J. D. (1989). Learning skills and acquisition of knowledge. En Lesgold, A. y Glaser, R. (ed.). *Foundation for a Psychology of education*. New Yersey: LEA
- Bauman, J. F. (1990). *La comprensión lectora: cómo trabajar la idea principal en el aula*. Madrid: Visor
- Beltrán, J. (1998). *Estrategias de aprendizaje*. En Santiuste, V. y Beltrán, J. (Eds.). *Dificultades de aprendizaje*. Madrid: Síntesis, 201-240

- Bransford, J.D. y Stein, B. S. (1984). *The IDEAL problem solver*. New York: Freeman
- Brunct, J. J. (1987). *Cómo programar las técnicas de estudio en EGB*. Madrid: San pío X
- Calero, M. D. (1986). Valoración del Programa de Enriquecimiento Instrumental en una muestra de adolescentes andaluces. *Siglo Cero*, 106, 50-56
- Campione, J. C. y Brown, A.L. (1987). *Linking Dinamic Assessment With School Achievement*. N. York: Guilford Press
- Carriedo N. y Alonso Tapia, J. (1994). *¿Cómo enseñar a comprender un texto?* Madrid: I.C.E.-UAM
- Carriedo, N. (1996). Consideraciones metodológicas sobre los programas de instrucción en comprensión de las ideas principales y sobre su eficacia. *Infancia y aprendizaje*, 73, 33-42
- Chi, M. y otros (1994). Eliciting self-explanation improves understanding. *Cognitive Science*, 18, 439-477
- Cruzado, J. A. (1993). Técnicas de modelado. En Labrador, F. C.; Cruzado, J. A. y Muñoz, M. *Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta*. Madrid: Pirámide, 594-626
- Danserau D. F. (1979). Development and evaluation of learning strategy training program. *Journal of education psychology*, 71, 64-73
- Ellis, E. J. (1993). Teaching strategy sameness using integrated formats. *Journal of learning disabilities*, 2, 94-107
- Feuerstein, R. (coord.) (1994). *Programa de enriquecimiento instrumental*. Madrid: Instituto San Pío X
- Feuerstein, R. y Feuerstein, S. (1991). *Mediated Learning Experience: a theoretical review*. En Feuerstein, R; Klein, P. S. Tannenbaum, A. *Mediated Learning Experience*. Theoretical, psychosocial and learning implication. Londres: Freund publishing house, 3-52
- Feuerstein, R.; Rand, J.; Hoffman y Miller, J. R. (1980). *Instrumental Enrichment*. Baltimore University: Parck P.
- García-Madruga, J. A. (Coord.) (1995). *Comprensión y adquisición de conocimientos a partir de textos*. Madrid: Siglo XXI
- Glasser, R. (1990) The reemergence of learning theory within instructional research. *American Psychologist*, 45 (1), 29-39
- Gómez, P.C. y otros (1995). *Programas de Técnicas de Trabajo Intelectual. Manual del profesor*. Madrid: EOS
- Harris, K. R. y Pressley, M. (1991). The nature of cognitive strategy instruction. *Excepcional children*, 44, 401-414
- León, J.A. (1991). Intervención en estrategias de comprensión: un modelo basado en el conocimiento y aplicación de la estructura del texto. *Infancia y aprendizaje*, 56, 77-92
- Lipman, M. y Sharp, A.M. (1980). *Philosophy in the classroom*. Filadelfia: Temple University Press
- Martín, E. (1993). *Leer para comprender y aprender: Programa de comprensión de textos*. Madrid: CEPE

- Martín, E. (1999). Enseñar a pensar a través del currículo. En C. Coll; A. Marchesi y J. Palacios (comp.), *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la Educación* (pp. 439-467). Madrid: Alianza
- Mateos, M. A. (1995). Programas de intervención metacognitiva dirigidos a la mejora de la comprensión lectora: características y efectividad. En M. Carretero; J. Almaraz y P. Berrocal (coord.), *Razonamiento y comprensión* (pp. 327-345). Madrid: Trotta
- M.E.C. (1990). *La Orientación Educativa y la Intervención Psicopedagógica*. Madrid: Dirección General de Renovación pedagógica
- Megía, M. (1992). *Proyecto de Inteligencia Harvard*. Madrid: CEPE
- Meichembaum, D. (1969). The effects of the instruction and reinforcement on thinking and language behavior of schizophrenics. *Behavior Research and Therapy*, 7, 101-114
- Meyer, B. J. F. (1984). Organizational aspect of text: effect of reading comprehension and application for the classroom. En J. Flood (coord.), *Promoting reading Comprehension*, I.R.A
- Monereo, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y aprendizaje*, 50, 3-25
- Monereo, C. y otros (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Graó
- Montanero, M. (1998). La mejora de las habilidades intelectuales en Secundaria. En Blázquez, F.; González, T. y Montanero, M. (1998). *Formación psicopedagógica del profesorado de Secundaria*. Badajoz: I.C.E. de la UEX, 345-368
- Montanero, M. (2000). *La instrucción de estrategias de comprensión en el ámbito sociolingüístico del segundo ciclo de la E.S.O. Una propuesta didáctica para "enseñar a comprender"*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Extremadura
- Montanero, M. y León, J. A. (2001). Enfoques para enseñar a comprender en la Educación Secundaria. *Psicología Educativa*, 7 (1), 29-47
- Nickerson, R. S.; Perkins, D. y Smith, E. (1990). *Enseñar a pensar*. Madrid: Paidós
- Palinscar, A. S.; Brown A. L. y Martin, S. M. (1987). Peer interaction in reading comprehension instruction. *Educational Psychology*, 22, 231-253
- Pozo, I. (1990). Estrategias de aprendizaje. En Coll, C.; Marchesi, A. y Palacios, J. (comp.). *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza, 199-224
- Prieto, M. D. (1987). *El Potencial de Aprendizaje: Un modelo y un sistema aplicado de evaluación*. Murcia: I.C.E. de la Universidad de Murcia
- Prieto, M. D. (1989). *Modificabilidad cognitiva y P.E.I.* Madrid: Bruño
- Prieto, M. D. (1991). *Diseño de investigación de un programa de habilidades, procesos y estrategias de aprendizaje*



- dizaje en una muestra de sujetos con necesidades educativas especiales.* CEPE: Madrid
- Robinson, F. P. (1970). *Effective study.* Nueva York: Harper and Row
- Rotger, B. (1995). *Las técnicas de estudio en los programas escolares.* Madrid: Cincel-Kaplelusk
- Sánchez, E. (1989). *Procedimientos para instruir en la comprensión de los textos.* Madrid: CIDE
- Sánchez, E. (1990). *La comprensión de textos en el aula.* Salamanca: I.C.E.
- Sánchez, E. (1993). *Los textos expositivos.* Madrid: Santillana
- Sánchez, E. (1998). *Comprensión y redacción de textos.* Madrid: EDB
- Vidal-Abarca, E. y Gilbert, R. (1991). *Comprender y aprender.* Madrid: CEPE
- Yuste, C. (1994). *Los programas de mejora de la inteligencia.* Madrid: CEPE