

CAPÍTULO

6

Estrategias para el aprendizaje significativo: fundamentos, adquisición y enseñanza

- De los hábitos de estudio al aprendizaje estratégico
- ¿Qué son las estrategias de aprendizaje?
- Clasificaciones de las estrategias de aprendizaje
- Metacognición y autorregulación del aprendizaje
- Adquisición de las estrategias de aprendizaje
- Enseñanza de las estrategias de aprendizaje
- Inserción de las estrategias en el currículo escolar
- Creación de un entorno para la enseñanza de las estrategias
- Evaluación de las estrategias

Visión panorámica del capítulo

Desde épocas muy remotas se ha considerado que enseñar a los alumnos a *aprender a aprender* es una de las metas más largamente acariciadas, para conseguir una formación integral de los alumnos. Hoy también se considera así, como lo demuestran los discursos educativos internacionales que manifiestan la importancia de preparar a los alumnos con las competencias necesarias de aprender a aprender, que les permitan a su vez desarrollar un aprendizaje flexible, autoconsciente y potenciado para dar respuesta a la nueva sociedad de la información (SI), en la que los procesos de cambio son una variable constante.

Afortunadamente la investigación psicoeducativa actual nos permite desarrollar propuestas pedagógicas, para trabajar con mayor certeza y profundidad en la consecución de esta meta. Hoy sabemos que el problema de aprender a aprender no se reduce al simple aprendizaje de sencillos hábitos de estudio o de la adquisición de "remedios mágicos e infalibles" sin sustento teórico, como las que hoy se han hecho presentes en la literatura seudocientífica con distintos nombres. Hoy sabemos que aprender a aprender requiere de un trabajo didáctico sistemático y serio, en el que se contemplen por igual aspectos cognitivos, metacognitivos, afectivos y sociales.

Como ya señalamos antes, aprender a aprender debe ser considerada una competencia fundamental dentro del contexto de la nueva cultura del aprendizaje engendrada por la SI. Así, las nuevas demandas de esta cultura del aprendizaje permanente están exigiendo que los alumnos (de todos los ciclos educativos) adquieran una serie de habilidades que les permitan ser capaces de desarrollar, en la escuela y en la vida cotidiana, un aprendizaje autogestivo, estratégico, crítico y reflexivo.

Parece que en esta nueva cultura del aprendizaje, el llamado aprendizaje repetitivo (aprender "al pie de la letra") y el "aprendizaje acumulativo" (aprender "recolectando toda la información que aparece ante los sentidos"), han perdido credibilidad y se han vuelto prácticamente imposibles (*¿o es posible reproducir literalmente tanta información?*, o bien, *¿de qué sirve acumular información externamente si ésta no es procesada de manera individual y social?*). En oposición, el aprendizaje constructivo de significados e ideas, acompañado como ya decíamos de una buena dosis de estrategias cognitivas, metacognitivas, autorreguladoras y reflexivo-críticas como herramientas para pensar, es totalmente justificable e indispensable porque dotará a los alumnos con las competencias necesarias para seleccionar, organizar, reelaborar, jerarquizar, reflexionar y valorar críticamente la información a caudales que provee la SI, con el fin de transformarla en genuino y relevante conocimiento personal y social.

Con base en los modelos teóricos y la investigación realizada a nivel internacional, en este capítulo hacemos una revisión de los fundamentos, las características y posibilidades educativas de las estrategias de aprendizaje y de la problemática de aprender a aprender en las aulas.

La preocupación central que nos ha movido a escribirlo radica en analizar por qué, a pesar de los múltiples esfuerzos invertidos en el desarrollo de herramientas de estudio efectivas en poblaciones de alumnos de distintos niveles, éstos fracasan frecuentemente. Partimos de la premisa de que esto ocurre así, porque en dichos esfuerzos prevalece un desconocimiento de los procesos cognitivos, afectivos y metacognitivos implicados en el aprendizaje significativo y sobre todo, *en su forma de enseñarlos*. Como consecuencia, la mayor parte de los cursos de "hábitos de estudio", "círculos de lectura" o "talleres de creatividad", han logrado aprendizajes restringidos, poco perdurables y difícilmente transferibles a las situaciones de estudio cotidianas.

De los hábitos de estudio al aprendizaje estratégico

Antes de definir y abordar el tema central de este capítulo —el aprendizaje estratégico— quizás valga la pena hacer un breve recorrido histórico sobre sus antecedentes más próximos (Hernández, 2004 y 2006a). Este recuento nos permitirá comprender con mayor detalle los argumentos centrales que respaldan una nueva conceptualización del aprender a aprender, a pesar de que, como ya se decía en la visión panorámica de este capítulo, haya sido una temática de interés para los educadores de todos los tiempos.

Un antecedente inicial que se puede identificar es el enfoque de los "hábitos de estudio" que se recomendaba enseñar a los estudiantes, para que éstos mejoraran sus conductas de aprendizaje o su capacidad para estudiar. Un ejemplo típico es el conocido método de estudio que Robinson propuso hace más de 40 años llamado SQ3R. Este método de estudio se compone de cinco pasos (o hábitos): *Survey* (explorar), *Question* (preguntar), *Read* (leer), *Recite* (repetir), *Review* (revisar) (una versión revisada incluye actividades de reflexión). Así, sin tener en cuenta las

características del lector o del libro (su temática, complejidad, extensión, la demanda cognitiva, etcétera), se consideraba que si se aplicaban los pasos de forma rutinaria se podría mejorar la conducta de estudio de cualquier estudiante que lo aplicara.

Así, podemos darnos cuenta que en este enfoque (el cual está asociado con enfoques asociacionistas y conductistas) conceptualiza los hábitos de estudio como procedimientos rígidos y tiene una perspectiva limitada, porque presupone que dichos hábitos funcionan adecuadamente por su propia naturaleza (la técnica por la técnica misma), independientemente de las tareas, contenidos y alumnos que las apliquen. Su grado de éxito en consecuencia es limitado, como lo ha señalado Mayer (1999) quien aduce, por ejemplo, que la efectividad de este método no cuenta con un respaldo empírico sólido.

Frente a la conceptualización rígida de los "hábitos de estudio" y gracias a las aportaciones de la naciente Psicología cognitiva sobre las ideas de la incipiente inteligencia artificial y del campo de la solución de problemas (realizados por autores tales como Miller, Galanter y Pribram y luego Newell y Simon; vea Carretero, 1998), aparecieron en los sesenta conceptos tales como "planes" o "estrategias" que pronto fueron rescatados para el campo educativo. De estos conceptos llamó la atención que incluían dos ideas centrales: la flexibilidad y el uso heurístico.

Otro antecedente relevante de inicios de la década de los setenta fueron los estudios sobre los niveles de procesamiento, que surgieron como una crítica y opción para explicar los enfoques estructuralistas de la memoria. Desde esa óptica se considera que un insumo de información tendrá una huella más duradera en la memoria permanente (la memoria a largo plazo o MLP); será más fácil de ser recordado, y quizás comprendido, si es objeto de un procesamiento profundo que atienda a sus características semánticas. Por lo contrario, dicho insumo será menos retenido en la MLP y menos recordado o apto para usarlo en situaciones posteriores, si es objeto de un procesamiento superficial centrado en sus características físicas o poco relevantes (Hernández, 1998).

De modo que frente a la rigidez del "hábito o técnica de estudio" (en realidad, algoritmos) se antepuso la innovadora idea del concepto de *estrategia cognitiva* como auténticos planes móviles de empleo flexible, que permiten demostrar inteligencia cuando se utiliza creativamente al solucionar problemas (por ejemplo, los de tipo académico). Así, durante los años setenta, se llegó a pensar que si se enseñaban estrategias cognitivas a los alumnos podría solventarse el problema de aprender a aprender.

No obstante, el paso hacia delante ya había sido dado; por un lado se avanzó en dar un matiz más cognitivo al concepto de "técnicas", proponiendo en su lugar el de *estrategias* que tiene una connotación más heurística, pero con todo ello no se solventó el problema de la descontextualización del enfoque anterior porque se mantenía la idea de que las estrategias podrían funcionar por igual para distintos dominios de conocimiento.

Una prolongación más elaborada de esta perspectiva se encuentra en los programas de *enseñar a pensar*, sólo que éstos devinieron de perspectivas más cognitivas. Ejemplos reconocibles de éstos son el Método CoRT de E. de Bono, el Programa de Enriquecimiento Instrumental de R. Feuerstein, el Pensamiento Productivo de A. Covington, que florecieron durante la década de los setenta y los ochenta. Este movimiento de la "educabilidad cognitiva" conformó un auténtico *boom*, y la tesis principal detrás de los distintos programas propugnaba por el aprendizaje de habilidades y destrezas de pensamiento o razonamiento de tipo general, presuponiendo que dichas destrezas eran los elementos centrales de la inteligencia. Éstas permitirían mejorar los modos de pensar de los alumnos y capacitarlos para resolver problemas dentro o fuera de la escuela en cualquier dominio de conocimiento o asignatura dada. Es decir de acuerdo con el enfoque de estos programas es posible enseñar a pensar o a razonar eficazmente a los alumnos, sin importar sobre qué temática se razona o se piensa.

Esta aproximación, y por extensión también parcialmente la de los hábitos de estudio y la inicial sobre estrategias de aprendizaje que acabamos de reseñar, se les ha denominado "métodos débiles" por sus evidentes dificultades para sortear los problemas de generalización y transferencia de lo aprendido, dado que después de sendas investigaciones se demostró que los alumnos que participan en los programas de "enseñar a pensar" puntuaban en forma satisfactoria cuando se les evaluaba en problemas similares a los que se ejercitaban en los programas (generalmente problemas artificiales y abstractos "libres de contenido"), mientras que las mejoras en las ejecu-

ciones de los alumnos no parecían mantenerse cuando éstos se enfrentaban a problemas como los que se les plantean en situaciones genuinamente escolares (vea una discusión al respecto en Bruer, 1995; Giry, 2002; McLure y Davies, 1994).

Poco después se desarrollaron cuatro cambios sustanciales que nos permiten entender el aprendizaje estratégico en la concepción predominante actual (Pozo, Monereo y Castelló, 2001). Un primer cambio provino a nuestro parecer, de las investigaciones en la "línea de expertos y novatos" realizadas en distintas áreas de conocimiento, con lo que se demostró que las estrategias estaban vinculadas con determinados dominios de conocimiento. Con esos trabajos se asentó un duro golpe a la aproximación anterior de los programas de enseñar a pensar "libres de contenido", dado que se puso en evidencia que el grado de pericia que una persona consigue en un campo de estudio específico (lo que se conoce como un experto) depende tanto del conocimiento declarativo que se posee sobre ese dominio como del uso de estrategias específicas en el mismo.

Así, pudo demostrarse que muchas de las estrategias guardaban una relación estrecha con ciertos dominios de conocimiento y que sólo podían funcionar adecuadamente donde fueron aprendidas (y entre aquellos dominios cercanos o similares), pero no en otros diferentes o lejanos; esto es, se demostró que se puede ser experto en un cierto dominio de saber sin que esto garantice que dicha pericia permita tener "destreza de experto" en otro diferente.

El segundo cambio significativo que, aunque ya había venido desarrollándose desde años atrás (en realidad desde los setenta, con los trabajos de J. H. Flavell y A. L. Brown), provino de la incorporación de referentes teóricos como la metacognición y la autorregulación. Así, las estrategias comenzaron a entenderse como controladas por un conocimiento metacognitivo-conditional y reflexivo, y supeditadas a la aplicación de unas habilidades autorreguladoras de amplio espectro, lo que trajo como consecuencia que las estrategias ya no se entendieran como simples recursos aislados sino como instrumentos, que al aplicarse siguen una intención y denotan una toma de decisiones consciente.

Llamó mucho la atención que estas estrategias autorreguladoras de amplio espectro o de alto nivel (por ejemplo, la planificación, la autosupervisión, la autoevaluación, etcétera), a diferencia de las estrategias específicas, pudieran tener una aplicación en distintos dominios de aprendizaje cuando se solucionan problemas. Otro hallazgo relevante fue demostrar que podrían utilizarse aun en aquellos campos de conocimiento donde el aprendiz tuviera almacenado poco conocimiento específico (la razón es que están presentes en muchos dominios). Las estrategias autorreguladoras en un dominio de conocimiento cualquiera son de mucha utilidad cuando en un momento posterior los individuos se aproximan a otros dominios diferentes y poco conocidos. Gracias a ellas, proceden como auténticos "principiantes inteligentes o estratégicos" en estos nuevos dominios, y se ahorran un buen trecho de camino de aprendizaje. A toda esta aproximación engendrada por la participación de estos nuevos referentes teóricos se denominó *nueva síntesis*, porque integraba las bondades de las dos aproximaciones anteriores (Bruer, 1995).

Un tercer cambio se debió al reconocimiento del importante papel que demostraron los aspectos motivacionales y contextuales, en la actividad estratégica. Gracias a estos trabajos se demostró en forma fehaciente que el empleo de las estrategias cognitivas no sólo depende de cuestiones puramente cognitivas sino también de variables afectivas como las creencias, atribuciones y expectativas motivacionales que tienen los alumnos, así como de aspectos emocionales como el autoconcepto académico y la autoeficacia.

Un cuarto cambio relevante surgió del influjo de las posturas socioculturales (Belmont, 1989), por lo que las estrategias se comenzaron a entender como:

1. Procedimientos que se aplican en forma *situada* (no descontextualizada) lo cual implica tomar en cuenta condiciones reales, metas establecidas, y recursos internos y externos disponibles, etcétera.
2. Auténticos instrumentos que ayudan a mediatizar el encuentro con la información nueva para lograr mejores procesos de construcción de conocimiento. Obviamente estos recursos instrumentales permiten "amplificar" las posibilidades cognitivas de aprender, estudiar, recordar, etcétera, diríamos que, parafraseando a Wertsch (1999), estas actividades mediatizadas por el uso de estrategias se transforman.

3. Recursos que se aprenden en interacción con los otros, según un proceso de traspaso de la heterorregulación a la autorregulación (Pozo, Monereo y Castelló, 2001).

A partir de este breve recuento histórico, es posible desarrollar una visión más sólida con base en los elementos centrales aportados por los avances en el campo y establecer así, desde nuestra perspectiva, una definición más consistente de lo que es el concepto de “aprender a aprender” (Martín y Moreno, 2007).

En primer lugar, puede decirse que aprender a aprender es una capacidad o competencia global que involucra distintos ámbitos de actividad psicológica no sólo cognitivos y metacognitivos, como continuamente se ha mencionado, sino también aquellos otros pertenecientes a la dimensión motivacional —afectiva y social— e interpersonal.

En lo que se refiere a la dimensión cognitiva, esta capacidad implica el desarrollo de habilidades para autorregular el aprendizaje que se despliega y reflexionar sobre cómo ocurre, al tiempo que el aprendiz toma conciencia de sí mismo como ente que aprende y de los distintos factores de contexto que las situaciones de aprendizaje le plantean.

Por el lado de los aspectos motivacionales-afectivos, implica que el aprendiz aprenda a desarrollar habilidades de autoconciencia y autorregulación emocional cuando realiza actividades de aprendizaje, y que aprenda a tematizar los factores internos (procesos de atribución, orientaciones, expectativas, sentimientos de autoeficacia) y externos que influyen en sus procesos afectivo-motivacionales.

Por último, respecto a la dimensión social, aprender a aprender es una competencia que simplemente no puede desarrollarse sino es dentro de contextos de interacción y mediación social y además implica el desarrollo de habilidades para interactuar con los otros sociales (no sólo con personas —profesores y compañeros— sino también con los recursos culturales: textos, bibliotecas, internet, etcétera) para construir conocimiento de forma individual y colectiva cuando sea necesario.

Obviamente esto nos conduce a exponer una aclaración central para el desarrollo de este capítulo. Es decir, que si bien la aproximación a los temas se hará desde una perspectiva más cognitiva del aprender a aprender (no obstante, que se tratarán de hacer importantes señalamientos sobre los factores motivacional, afectivo y social cuando así se considere pertinente), esto no quiere decir que abandonaremos nuestra conceptualización apenas expuesta; por el contrario, lo que queremos manifestar es que varias de las ideas que expondremos acerca de estos factores, deben además relacionarse y repensarse con base en lo señalado en los capítulos 3 y 4, donde se revisaron con mayor detalle los temas de la motivación y del aprendizaje colaborativo, respectivamente.

■ ¿Qué son las estrategias de aprendizaje?

Muchas y variadas han sido las definiciones que se han propuesto para el concepto de estrategias de aprendizaje (Monereo, 1990 y 2001; Hernández, 2006; Muriá, 1994; Nisbet y Schucksmith, 1987). A nuestro entender poseen las siguientes características:

- Son procedimientos flexibles que pueden incluir técnicas u operaciones específicas.
- Su uso implica que el aprendiz *tome decisiones y las seleccione de forma inteligente* de entre un conjunto de alternativas posibles, dependiendo de las tareas cognitivas que se le planteen, de la complejidad del contenido, de la situación académica en que se ubica y de su autoconocimiento como aprendiz.
- Su empleo debe realizarse en forma *flexible y adaptativa* en función de condiciones y contextos.
- Su aplicación es intencionada, consciente y controlada. Las estrategias requieren de la *aplicación de conocimientos metacognitivos*, de lo contrario se confundirían con simples técnicas para aprender.
- El uso de estrategias está influido por factores *motivacionales-afectivos* de índole interna (por ejemplo, metas de aprendizaje, procesos de atribución, expectativas de control y autoeficacia, etcétera) y externa (situaciones de evaluación, experiencias de aprendizaje, entre otros).

- Como instrumentos psicológicos apropiables, puede decirse que es posible aprenderlas gracias al apoyo de otros que saben cómo utilizarlas (Belmont, 1989).

Para que una estrategia pueda considerarse tal, requeriría del manejo de tres tipos de conocimiento: declarativo, procedural y condicional (Paris, Lipson y Wixson, 1983; Jacobs y Paris, 1987).

El conocimiento declarativo de la estrategia nos permite definirla o explicarla; dicho conocimiento resulta a todas luces insuficiente por sí mismo y hasta cierto punto poco útil para su aplicación.

El conocimiento procedural consiste en conocer los pasos o acciones que la componen para poder ser aplicada o utilizada en el momento en que se requiera; obviamente, el conocimiento procedural de la estrategia (su “saber cómo”) es mucho más útil que el anterior, pero todavía no nos permite distinguir si se está empleando el procedimiento como una simple técnica o como una estrategia en sentido pleno.

Por último, el conocimiento condicional —el más importante de los tres— se refiere al conocimiento acerca de cuándo, dónde y para qué contextos académicos o de aprendizaje pueden emplearse las estrategias. Este tipo de conocimiento condicional-contextual también nos permite diferenciar y clasificar las estrategias que poseemos según criterios de utilidad, complejidad y valor funcional.

Cada tipo de conocimiento requiere ser considerado en una propuesta integral para la enseñanza de las estrategias (Hernández, 2006). Con base en estas afirmaciones, podemos intentar una definición más formal, acerca del tema que nos ocupa:

Una *estrategia de aprendizaje* es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) y al mismo tiempo un instrumento psicológico que un alumno adquiere y emplea intencionalmente como recurso flexible, para aprender significativamente y para solucionar problemas y demandas académicas [Díaz Barriga, Castañeda y Lule, 1986; Hernández, 2006]. Su empleo implica una continua actividad de toma de decisiones, un control metacognitivo y está sujeto al influjo de factores motivacionales, afectivos y de contexto educativo-social.

Aunque parezca reiterativo resulta pertinente aclarar que las estrategias de aprendizaje deben distinguirse de las estrategias de enseñanza, revisadas en el capítulo anterior. Las estrategias de aprendizaje son ejecutadas voluntaria e intencionalmente por un aprendiz, cualquiera que éste sea (por ejemplo, un alumno, una persona con discapacidad intelectual, un adulto, etcétera), siempre que se le demande aprender, recordar o solucionar problemas sobre algún contenido de aprendizaje.

De las estrategias de aprendizaje podemos decir que existen algunas de aplicación más amplia entre dominios (“generales”) y otras de aplicación más restringida (“específicas”). Este problema es clásico, al grado de que en las primeras clasificaciones ya aparece esta distinción, cuando se ha incurrido en vincular las primeras con las llamadas autorreguladoras (vea Kirby, 1984, citado por Nisbet y Schucksmith, 1987; Flavell, 1981). Ciertamente las estrategias autorreguladoras que revisaremos más adelante, son de aplicación amplia y por tal razón su enseñanza es considerada como una cuestión clave dentro de la competencia de aprender a aprender.

Otros autores como Gaskins y Elliot (1999), también señalan que algunas estrategias propiamente cognitivas pueden tener una gran utilidad interdominio, especialmente cuando esos dominios de conocimiento son cercanos temáticamente. Algunas de esas estrategias son la clasificación, el manejo de estilos cognitivos inadecuados (tendencia a no ser reflexivos sino impulsivos, a no ser flexibles sino rígidos, etcétera), también pueden incluirse aquí la habilidad para tomar notas, el resumen, la identificación del patrón de ideas prevalente en una explicación, entre otras. Eso sí, a final de cuentas, todas las estrategias requieren ser adaptadas y situadas dentro de circunstancias (las demandas, el contexto) de aprendizaje particulares.

No existen, tal como parece demostrarlo la literatura especializada, estadios o etapas de desarrollo (en el sentido piagetiano del término) para el caso de las estrategias cognitivas. Algunas de éstas pueden aparecer en etapas tempranas de aprendizaje, mientras que otras lo hacen en momentos más tardíos del desarrollo. Dependerá del dominio de que se trate y del grado de experiencia de los aprendices en dichos dominios. Sin embargo, sí es posible describir fases de adquisición

o apropiación de las mismas (vea más adelante, en este capítulo). Otras cuestiones relevantes sobre las estrategias, que vale la pena mencionar aquí son las siguientes:

- Algunas estrategias son adquiridas sólo con instrucción extensa, mientras que otras, se aprenden muy fácilmente. Incluso parecen aparecer "espontáneamente" (Garner y Alexander, 1989).
- La selección y el uso de estrategias en la situación escolar también depende, como ya se ha dicho, en gran medida de otros factores contextuales entre los que se distinguen: las interpretaciones que los alumnos hacen de las intenciones o propósitos de los profesores cuando éstos enseñan o evalúan (Ayala, Santiuste y Barriguete, 1993), la congruencia con las actividades evaluativas y las condiciones que afectan su uso espontáneo (por ejemplo, que las actividades sean tareas abiertas —y no cerradas— para inducir a los alumnos a pensar) (Thomas y Rohwer, 1986).

Enfatizamos que la ejecución de las estrategias de aprendizaje ocurre asociada con otro tipo de recursos y procesos cognitivo-afectivos de que dispone cualquier tipo de aprendiz. Pasemos revista a los principales involucrados:

1. *Procesos psicológicos.* Todos aquellos procesos como: atención, percepción, memoria, razonamiento, etcétera, los cuales son indispensables para la ejecución de tareas académicas complejas. Hay que recordar que la aplicación constructiva de los procesos psicológicos a la información permite que ésta se transforme en auténtico conocimiento.

Como se sabe, con el paso de los años, los procesos psicológicos sufren cambios como consecuencia de la línea de desarrollo natural pero sobre todo de la línea de desarrollo cultural. Respecto a la línea de desarrollo natural, por poner un ejemplo, la capacidad de la memoria de trabajo (determinada por un lapso limitado de aprehensión y una capacidad programática dada) parece crecer con la edad (de la niñez temprana a la adolescencia) tal y como lo han demostrado algunos trabajos de corte neopiagetiano realizados por R. Case y J. Pascual-Leone (Farham-Diggory, 1996; Kail, 1994).

Pero los cambios se vuelven más dramáticos en la línea de desarrollo cultural cuando interviene el empleo de los instrumentos psicológicos (que incluyen las actividades estratégicas). En esto concordamos completamente con Vigotsky (1979), quien señala el importante papel de los instrumentos mediadores para el desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Lo anterior puede ilustrarse con dos situaciones. Los procesos de memorización involuntaria en los niños se ven sensiblemente mejorados cuando ellos empiezan a aprender el sentido y uso de las estrategias con la ayuda de otros (por ejemplo, cuando aprenden a utilizar la recirculación verbal y luego mental de la información; y más tarde, cuando aprenden la utilidad de la actividad estratégica del "chunking", que es la capacidad de agrupar datos en categorías, al simplificar la carga cognitiva y el tratamiento de la información en la memoria de trabajo, lo cual facilita la codificación y el recuerdo de la misma) (Belmont, 1989; Istomina, 1975; Kail, 1994). De igual modo, los procesos de comprensión del lenguaje escrito se modifican cuando los niños aprenden a emplear las estrategias cognitivas y autorreguladoras, que permiten un proceso lector más estratégico y controlado.

Por tanto, gracias al empleo de los instrumentos psicológicos los procesos psicológicos se vuelven voluntarios, intencionados y controlables. Puede decirse entonces que las estrategias cognitivas requieren primero de los procesos para ser utilizadas pero más tarde sirven a dichos procesos, los transforman y amplifican su potencial epistémico-cognitivo.

2. *Base de conocimientos.* Son los conocimientos previos declarativos (hechos, conceptos y principios) que poseemos, los cuales se supone que están organizados en forma de un reticulado esquemático y jerarquizado. Este *conocimiento esquemático* puede influir decisivamente en la naturaleza y forma en que son empleadas las estrategias cognitivas. Una base de conocimientos rica y diversificada, que ha sido producto de aprendizajes significativos, generalmente se erige sobre la base de la posesión y uso eficaz de estrategias generales y específicas de dominio, así como de una adecuada organización cognitiva en la memoria a largo plazo (Chi y Glaser, 1986; Pozo, 1989). Una base de conocimientos *extensa y organizada* (en dominios específicos: módulos) puede ser tan poderosa como el mejor de los equipamientos de estrategias cognitivas.

Se han encontrado varios hallazgos en torno a la influencia recíproca entre el conocimiento esquemático y la aplicación del conocimiento estratégico (Garner y Alexander, 1989). Además de la relación causal entre la aplicación de estrategias y el conocimiento esquemático antes mencionado, se sabe, por ejemplo:

- Que las personas que poseen un amplio conocimiento conceptual en determinado dominio de aprendizaje pueden requerir muy poco del uso de estrategias alternativas, cuando se les ha intentado inducir a utilizarlas ante tareas de ese dominio particular.
- En algunos estudios se ha puesto en evidencia que cuando se proporciona instrucción de estrategias a un grupo de estudiantes, con una base de conocimientos superior (en riqueza conceptual) a la que poseen sus compañeros, el primer tipo de aprendices se suele beneficiar más del entrenamiento que el segundo.
- Se ha demostrado también que algunos aprendices ante una tarea particular, para la cual no poseen una buena base de conocimientos esquemática, pueden actuar como "principiantes inteligentes" y aplicar distintas estrategias que conocen y que transfieren de otras situaciones o dominios donde les han resultado eficaces, para sustituir dicha falla y salir así airoso ante las situaciones de evaluación futuras (Brown y Palincsar, 1985; Shuell, 1990).
- 3. Conocimiento metacognitivo y autorregulador. Se refiere al conocimiento que poseemos sobre lo que sabemos y cómo lo sabemos, así como al que tenemos sobre nuestros procesos y operaciones cognitivas cuando aprendemos, recordamos o solucionamos problemas. Brown (1987) lo describe con la expresión "*conocimiento sobre el conocimiento*". El *conocimiento metacognitivo* tal como ya ha sido insinuado juega un papel fundamental en la selección y regulación inteligente de estrategias y técnicas de aprendizaje (más adelante le dedicaremos una sección especial al mismo).
- 4. Procesos afectivo-motivacionales. En este cuadro complejo de relaciones entre los distintos tipos de conocimientos, todavía haría falta mencionar la intervención de los procesos motivacionales (discutidos ya en el capítulo 3 de esta obra) como los procesos de atribución, expectativas y establecimiento de metas, autoeficacia, de los cuales se reconoce cada vez más su influencia en la aplicación de los tipos de conocimiento anteriores y los procesos asociados con ellos. Incluso se han llegado a identificar ciertas estrategias motivacionales y sus vínculos con las estrategias autorreguladoras (Pintrich, 1998 y 2000; Weinstein y Underwood, 1985) (vea más adelante).

Estos cuatro ámbitos psicológicos interactúan en formas intrincadas y complejas cuando las estrategias de aprendizaje son utilizadas por un aprendiz. Si bien se ha puesto al descubierto, a través de la investigación realizada en estos temas, la naturaleza de algunas de las relaciones existentes entre ellos, es evidente que aún nos hace falta más información para comprender globalmente el cuadro de las relaciones posibles entre éstos. Sin pretender ser exhaustivos, algunas de las influencias y relaciones más claras entre ellos, son las siguientes:

En la figura 6.1 se presenta un mapa conceptual, en el que se vislumbran claramente algunas de las relaciones comentadas entre los distintos componentes que se encuentran involucrados en el uso de las estrategias de aprendizaje.

■ Clasificaciones de las estrategias de aprendizaje

Intentar establecer una clasificación consensuada y exhaustiva de las estrategias de aprendizaje es una tarea difícil, dado que diferentes autores las han abordado desde una gran variedad de enfoques. Las estrategias de aprendizaje pueden clasificarse en función de qué tan generales o específicas son, del dominio del conocimiento al que se aplican, del tipo de aprendizaje que favorecen (asociación o reestructuración), de su finalidad, del tipo de técnicas particulares que conjuntan, etcétera.

Aun así, en este apartado retomamos dos clasificaciones. En la primera se analizan las estrategias según el tipo de proceso cognitivo y finalidad perseguidos (Pozo, 1990) (vea el cuadro 6.1).

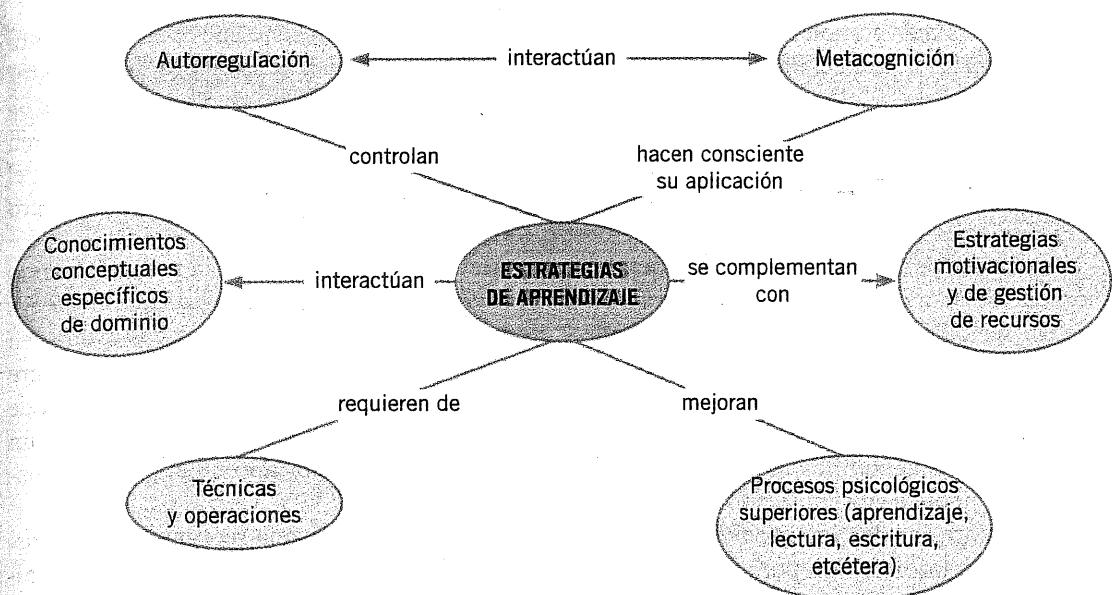


Figura 6.1 Mapa conceptual de estrategias de aprendizaje y procesos relacionados. (Basado en Pozo, 1996.)

Cuadro 6.1 Clasificación de estrategias de aprendizaje. (Pozo, 1990.)

Proceso	Tipo de estrategia	Finalidad u objetivo	Técnica o habilidad
Aprendizaje memorístico	Recirculación de la información.	Repaso simple. Apoyo al repaso (seleccionar).	Repetición simple y acumulativa. Subrayar. Destacar. Copiar.
Aprendizaje significativo	Elaboración.	Procesamiento simple. Procesamiento complejo.	Palabra-clave. Rimas. Imágenes mentales. Parafraseo. Elaboración de inferencias. Resumen. Analogías. Elaboración conceptual.
	Organización.	Clasificación de la información. Jerarquización y organización de la información.	Uso de categorías. Redes semánticas. Mapas conceptuales. Uso de estructuras textuales.

Las estrategias de recirculación de la información se consideran como las más primitivas utilizadas por cualquier aprendiz (especialmente la recirculación simple, dado que niños de edad preescolar ya son capaces de utilizarlas cuando se requieren; Kail, 1994). Estas estrategias suponen un procesamiento de carácter superficial y son empleadas para conseguir un aprendizaje *verbatim* o “al pie de la letra” de la información. La estrategia básica es el repaso (acompañadas

en sus formas más complejas con técnicas para apoyarlo), el cual consiste en repetir una y otra vez (recircular) la información que se quiere aprender en la memoria de trabajo, hasta lograr establecer una asociación para luego integrarla en la memoria a largo plazo. Las estrategias de repaso simple y complejo son útiles especialmente cuando los materiales por aprender poseen escasa o nula significatividad lógica, o cuando tienen poca significatividad psicológica para el aprendiz. Puede decirse que son (en especial: el repaso simple) las estrategias básicas para el logro de *aprendizajes repetitivos o memorísticos* (Alonso, 1991; Pozo, 1989).

Las estrategias de elaboración suponen básicamente integrar y relacionar la nueva información que se va a aprender con los conocimientos previos pertinentes (Elosúa y García, 1993). Pueden ser básicamente de dos tipos: simple y compleja; la distinción entre ambas, radica en el nivel de profundidad con que se establezca la integración. También puede distinguirse entre elaboración visual (imágenes visuales simples y complejas) y verbal-semántica (estrategia de "parafraseo", elaboración inferencial o temática). Evidentemente, estas estrategias permiten un tratamiento y una codificación más sofisticados de la información por aprender, porque atienden básicamente a su significado y no a sus aspectos superficiales.

Las estrategias de organización de la información permiten hacer una reorganización constructiva de la información por aprender. Mediante el uso de estas estrategias, es posible organizar, agrupar o clasificar la información, con la intención de lograr una representación correcta de la información, explotando ya sea las relaciones posibles entre distintas partes de la misma y las relaciones entre la información por aprender, así como las formas de organización esquemática internalizadas por el aprendiz (Monereo, 1990; Pozo, 1990).

Tanto en las estrategias de elaboración como en las de organización, la idea fundamental no es simplemente reproducir la información aprendida, sino ir más allá, por medio de la *elaboración y organización del contenido*; es decir, se trata de descubrir y construir significados para encontrarle sentido a la información. Esta mayor implicación cognitiva (y afectiva) del aprendiz, a su vez permite una retención mayor que la que producen las estrategias de recirculación antes comentadas. Es necesario señalar que estas estrategias se pueden aplicar sólo si el material proporcionado al estudiante tiene un mínimo de significatividad lógica y psicológica.

Otra clasificación propuesta por Pozo y Postigo (1994) se ha confeccionado a partir del tipo de función cognitiva que pretende conseguirse con las estrategias (vea el cuadro 6.2). Esta clasificación permite (lo cual puede ser una ventaja sobre la anterior) relacionar las estrategias clasificadas, con lo que los alumnos realmente hacen o pueden hacer en las actividades prácticas de aula. De este modo, se facilita su enseñanza diferenciada. Pozo, Monero y Castelló (2001) las proponen como "ejes procedimentales" (vea unas secciones más adelante), para a partir de ellas organizar la enseñanza de la actividad estratégica, por lo que más que ser una clasificación alternativa a la anterior puede ser interpretada como una complementaria.

Remitimos al lector a aproximarse a las fuentes citadas en cada clasificación donde encontrará una caracterización detallada de cada una de las estrategias mencionadas.

Por otro lado, valdría la pena hacer aquí una clasificación de aquellas estrategias relacionadas con la dimensión motivacional, que sin duda no es menos importante. Como se sabe dentro de la literatura especializada algunos autores, como Weinstein y Mayer (1986), entre otros, ya las habían considerado en sus conceptualizaciones bajo el rótulo de "estrategias de apoyo", para desmarcarlas de las estrategias relacionadas directamente con los procesos cognitivos (las estrategias cognitivas y autorreguladoras) y para denotar su papel de sostén en la creación de las condiciones subjetivas necesarias para que aquéllas operasen en forma óptima. En la actualidad vale la pena hacer una distinción entre las estrategias de este ámbito; así, por un lado tendríamos a las estrategias genuinamente motivacionales y por otro, las llamadas de gestión de recursos.

Las estrategias motivacionales son aquellas que se relacionan directamente con el control de aspectos afectivos y motivacionales, y que crean un clima subjetivo propicio en las diferentes situaciones de aprendizaje. Entre ellas tendríamos que considerar las estrategias para: a) reducir y controlar la ansiedad, b) asegurar la concentración e implicación mínima necesaria, y c) sostener ciertas creencias y estados emocionales positivos y adaptativos (Boakerts, 1997; Zimmerman y Martínez Pons, 1986).

Cuadro 6.2 Clasificación de estrategias según la función cognitiva prevaleciente. (A partir de Pozo y Postigo, 1994.)

Clases de estrategias	Estrategias
Estrategias de adquisición.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Observación. ▶ Búsqueda de la información (manejo de fuentes documentales y bases de datos). ▶ Selección de la información (tomar notas o apuntes, subrayar, etcétera). ▶ Repaso y retención (recirculación, mnemotécnicas, etcétera).
Estrategias de interpretación (para traducir de un código a otro o interpretar la información).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Decodificación o traducción de la información. ▶ Aplicación de modelos para interpretar situaciones. ▶ Uso de analogías y metáforas.
Estrategias de análisis y razonamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Análisis y comparación de modelos. ▶ Razonamiento y realización de inferencias. ▶ Investigación y solución de problemas.
Estrategias de comprensión y organización.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprensión del discurso oral y escrito. ▶ Establecimiento de relaciones conceptuales. ▶ Organización conceptual (elaboración de mapas conceptuales).
Estrategias de comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Expresión oral. ▶ Expresión escrita. ▶ Expresión a través de información gráfica, numérica, icónica, etcétera.

Las estrategias de gestión de recursos (también llamadas estrategias de control ambiental) tienen que ver con el uso inteligente de los medios y recursos disponibles del contexto externo. Estas estrategias incluyen: administrar el tiempo, recrear un ambiente propicio para el estudio; conocer cómo y a quién solicitar ayuda académica en momentos determinados (profesores, familiares, amigos, etcétera) y saber adónde recurrir para encontrar, ampliar o profundizar la información (libros, bibliotecas, internet) (Zimmerman y Martínez Pons, 1986).

Cada vez queda más claro en los distintos modelos existentes del aprendizaje autorregulado y estratégico, el papel relevante que desempeñan los aspectos motivacionales. Desde una perspectiva integradora, Pintrich (1998) ha distinguido la importancia de varios tipos de creencias en el aprendizaje autorregulado que obviamente se relacionan de forma directa con los aspectos motivacionales y metamotivacionales. Aquí haremos alusión sólo a dos de los más relevantes: *a) los componentes de expectativa* que se vinculan con las creencias acerca de la capacidad o habilidad personal para llevar a cabo una tarea determinada y *b) los componentes de valor*, que están relacionados con las creencias que tienen los aprendices acerca de la importancia y valor de una tarea.

En torno a los componentes de expectativa, una pregunta esencial que los alumnos se plantean comúnmente es: ¿puedo realizar esta tarea?

La mayoría de los estudios parecen demostrar que aquellos alumnos que piensan que tienen algún control sobre sus habilidades y sobre el contexto de la tarea, o bien que establecen una relación entre el esfuerzo y el logro, y confían en las habilidades que poseen para poder realizar dicha tarea, es más probable que usen estrategias cognitivas y autorreguladoras, a la par que se involucran más activamente en la realización de éstas. De modo particular son importantes las creencias de autoeficacia (creencias o juicios de los alumnos acerca de sus capacidades para llevar a cabo ciertas tareas o metas en un dominio particular), dado que se ha demostrado que los alumnos que las poseen en forma positiva y las emplean suelen implicarse más en las conductas de estudio y son más proclives a utilizar estrategias cognitivas, de administración de recursos y autorreguladoras (Pintrich, 1998). Caso contrario ocurre cuando los alumnos no encuentran ninguna relación entre su conducta y los resultados, lo que los puede llevar poco a poco a estados de pasividad, ansiedad

o a la asunción de creencias negativas sobre su capacidad, situación que a su vez puede desembocar en la llamada "desesperanza aprendida" (vea el capítulo 3).

También se ha demostrado que la comprensión de los alumnos acerca del valor del esfuerzo personal en las tareas académicas, trae dividendos relevantes en la involucración cognitiva y en el uso de estrategias cognitivas, de apoyo y autorreguladoras. Así, en varios trabajos se ha puesto en evidencia que los estudiantes que atribuyen la inversión de esfuerzo (algo que depende de nuestra persona y que es controlable y modificable a voluntad) como un factor causal para tener éxito en las tareas académicas, es probable que en situaciones futuras tomen decisiones para emplearlo y lo asocien con el uso de estrategias cognitivas, de apoyo y de gestión de recursos. A su vez, este patrón atribucional positivo y la forma de afrontamiento cognitivo estratégico a la larga pueden mejorar las creencias en la capacidad personal (autoeficacia) y en los niveles de autoestima académica.

En relación con los componentes de valor, una dimensión fundamental se refiere al tipo de metas que los alumnos persiguen en situaciones académicas. Éstas pueden ser de dos tipos: intrínsecas y extrínsecas. Las de tipo intrínseco se relacionan principalmente con el interés por la tarea misma y el deseo de aprender. Las de tipo extrínseco se asocian con la obtención de recompensas externas (obtener buenas calificaciones, conseguir aprobación social, etcétera) o con la elusión de situaciones desagradables (por ejemplo: reprobar).

Estas metas, contrariamente a lo que se suele creer, no trabajan en forma separada ni conforman polos de un mismo continuo, dado que es posible encontrar alumnos que se encuentren motivados intrínsecamente en una situación dada y a la vez tengan una baja motivación extrínseca, o viceversa. De cualquier modo, se ha revelado que los alumnos que asumen metas intrínsecas es probable que se involucren más en las tareas que enfrentan y que empleen estrategias cognitivas y autorreguladoras en ellas.

Por último, en torno a la percepción sobre las tareas, se ha demostrado que los alumnos que muestran un mayor interés y valor por las mismas suelen asumir una aproximación estratégica más compleja y elaborada e invierten una mayor cantidad de tiempo y esfuerzo. Obviamente, estas aseveraciones tienen implicaciones relevantes sobre la forma en que deben plantearse las tareas académicas en clase, por lo que a partir de lo anterior se recomienda presentar las tareas en forma atractiva para los alumnos de modo que sean claras en cuanto a utilidad y sentido, además de buscar que estén relacionadas con sus intereses y conocimientos previos.

Como señala Pintrich (1998), las creencias y variables motivacionales y atribucionales a las que nos hemos referido en este apartado no son de ningún modo rasgos fijos de la personalidad de los estudiantes, sino que pueden aprenderse y modificarse desde la situación escolar misma. Lo que actualmente nos resulta cada vez más claro, dado el importante papel que estos aspectos parecen jugar en el aprendizaje estratégico, es que son un ingrediente esencial dentro de cualquier propuesta pedagógica que pretenda promoverlo en los alumnos.

Por último, otra cuestión adicional abordada en el capítulo 3, y que ahora retomamos a propósito de lo discutido, es que el trabajo de la dimensión motivacional en el aula debe verse bajo una aproximación contextual en la que están involucrados de forma simultánea: docentes, alumnos, contenidos, proceso instruccional y de evaluación. De este modo, si se desea contemplar los procesos motivacionales de forma integral en la promoción del aprendizaje estratégico se deben considerar aspectos relativos a:

- a) La forma de plantear las tareas (como actividades interesantes para los alumnos, como auténticos problemas para pensar, vea más abajo).
- b) Los tipos de organización del trabajo en el aula (por ejemplo, situaciones de aprendizaje cooperativo o colaborativo, vea también el capítulo 4).
- c) Los mensajes y las expectativas de los docentes (por ejemplo, dar mensajes informativos, de apoyo, que generen expectativas de éxito en los alumnos, que sean pertinentes).
- d) Los recursos e instrumentos de evaluación empleados (situaciones de evaluación que no sean artificiales y que exijan el pensamiento estratégico en el nivel y modo en que fue enseñado e intentado, vea última sección de este capítulo y del 8).

■ Metacognición y autorregulación del aprendizaje

Metacognición

En un apartado anterior, señalamos de forma somera que la “metacognición” consistía en ese “saber” que desarrollamos sobre nuestros propios procesos y productos del conocimiento. Ahora vamos a analizar más detenidamente este importante concepto.

En primer lugar, es evidente que la temática de la metacognición, sin ser llamada propiamente así, ha sido objeto de interés de diversas tradiciones de investigación (por ejemplo, la piagetiana, la sociocultural, la cognitiva, vea Brown, 1987; Lacasa y Villuendas, 1988; Martí, 1995; Mateos, 2001). En cada una de estas tradiciones podemos rastrear con otros referentes conceptuales distintas cuestiones asociadas a los procesos metacognitivos.

Sin desdeñar los aportes de las tradiciones de investigación mencionadas, a juicio de A. L. Brown (1987), el uso contemporáneo del concepto desde mediados de los setenta hasta mediados de los ochenta en distintas investigaciones realizadas, había conjuntado dos líneas claramente discernibles entre sí, las cuales muchas veces habían provocado que el uso y comprensión del concepto resultase confuso y oscuro. La primera es la típicamente asociada al concepto de “metacognición” y se refiere al “conocimiento acerca de la cognición” (conocimiento y comprensión de los procesos y productos cognitivos). La segunda se refiere más bien a la autorregulación (regulación consciente de las actividades y procesos cognitivos).

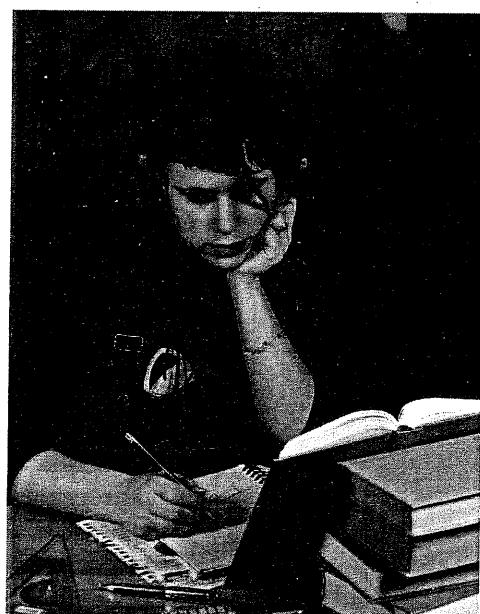
A partir de los trabajos de Brown de finales de los ochenta, es posible discernir estos dos ámbitos, aun cuando otros autores, todavía en la actualidad, prefieren no establecer la distinción mencionada englobando ambas ideas dentro del concepto de metacognición. Expondremos algunas ideas centrales relativas a cada una de las dos líneas identificadas.

La metacognición, según Brown, es de tipo “estable, constatable y falible”; además, se supone que es de aparición relativamente tardía en el curso del desarrollo cognitivo, debido a que implica una actividad reflexiva sobre lo que uno sabe. De acuerdo con la autora, la metacognición es relativamente estable porque lo que se sabe sobre alguna área de la cognición no suele variar de una situación a otra; es constatable o puede verbalizarse porque cualquiera “puede reflexionar sobre sus procesos cognitivos... y discutirlos con otros” (Brown, 1987: 68), y por último, es considerada falible porque “el niño o el adulto pueden decir *conocer* ciertos hechos acerca de su cognición que (verdaderamente) no son ciertos” (Brown, 1987: 68).

Otro de los autores que ha dedicado numerosos trabajos a este campo y que sin duda es considerado como un pionero en el mismo es J. H. Flavell. En un artículo que retoma sus trabajos y experiencia previos (por ejemplo su modelo cuatripartito) en el área, Flavell (1987) analiza el concepto de “metacognición” y señala que éste puede a su vez dividirse básicamente en dos ámbitos de conocimiento (Flavell, 1993): el conocimiento metacognitivo y las experiencias metacognitivas.

El conocimiento metacognitivo se refiere a “aquella parte del conocimiento del mundo que uno posee y que tiene que ver con cuestiones cognitivas (o quizás mejor psicológicas)” (Flavell, 1987: 21). Está estructurado a partir de tres tipos de variables o categorías (al cual agregamos una más) que se relacionan entre sí (Mateos, 2001).

1. *Variable persona*: se refiere a los conocimientos o creencias que una persona tiene sobre sus propios conocimientos, sus capacidades y limitaciones como aprendiz de distintos temas o dominios, y sobre los conocimientos que dicha persona sabe que otras personas poseen (compañeros de clase, hermanos, maestros, etcétera); por medio de este conocimiento que el aprendiz sabe que poseen las otras personas, pueden establecerse distintos tipos de relaciones comparativas (comparaciones consigo mismo en relación con los otros, entre ellos, etcétera). Otro aspecto incluido en esta categoría se refiere a lo que sabemos que tienen en común, cuando aprenden, todas las personas



La actividad metacognitiva es fundamental para el uso de las estrategias de aprendizaje.

en general. Por tanto, en relación con esta variable pueden conseguirse conocimientos intraindividuales, interindividuales y universales. Con seguridad, dentro de esta variable persona también se incluyen y se desarrollan las creencias sobre uno mismo relacionadas con aspectos como las expectativas de autoeficacia, el autoconcepto académico, etcétera.

2. *Variable tarea*: son los conocimientos que un aprendiz posee sobre las características intrínsecas de las tareas y de éstas en relación consigo mismo. Flavell distingue dos subcategorías: *a*) el conocimiento que tiene que ver con la naturaleza de la información involucrada en la tarea (por ejemplo, si la información contenida en ella es o no familiar para uno mismo, si es fácilmente relacionable con nuestros conocimientos previos, si es difícil), y *b*) el conocimiento sobre las demandas implicadas en la tarea (por ejemplo, saber distinguir entre dos tareas cuál es más difícil una que exige analizar la información u otra que simplemente demanda recordarla).
3. *Variable estrategia*: son los conocimientos que un aprendiz tiene sobre los distintos tipos de estrategias y técnicas que posee para su utilización ante distintas tareas cognitivas (aprender, comprender, lenguaje oral y escrito, solucionar problemas), así como de su forma de aplicación y eficacia. Según Flavell, se puede hacer una distinción entre estrategias cognitivas y metacognitivas: “La función principal de una estrategia cognitiva es ayudar a alcanzar la meta de cualquier empresa cognitiva en la que uno esté ocupado. En cambio, la función principal de una estrategia metacognitiva es proporcionar información sobre la empresa o el propio progreso de ella” (Flavell, 1987: 160).
4. *Variable contexto de aprendizaje*: otros autores agregan esta cuarta variable, la cual se refiere al conocimiento que el aprendiz tiene acerca de qué tanto sabe sobre las condiciones contextuales (temporales-ambientales) propicias para la realización de una determinada tarea (“esta tarea requiere de tiempo para realizarse”, “necesito estar concentrado y requiero de un lugar tranquilo”, etcétera).

Cabe mencionar que de acuerdo con Flavell, gran parte del conocimiento metacognitivo está constituido por la interacción entre estas variables. De hecho, esta interacción es lo que permite la realización de actividades metacognitivas y también que las personas desarrollen el conocimiento condicional (el saber cuándo, para qué y por qué) tan necesario y tan definitorio en el empleo y la conceptualización de las estrategias cognitivas.

Las *experiencias metacognitivas* son de tipo consciente sobre cuestiones cognitivas o afectivas (por ejemplo, pensamientos, sentimientos, vivencias). No cualquier experiencia es metacognitiva. Para que pueda considerarse como tal, es necesario que tenga relación con alguna tarea o empresa cognitiva. Ejemplos de experiencias metacognitivas son: cuando uno siente que algo es difícil de aprender, comprender o solucionar, cuando uno siente que está lejos de conseguir la realización completa de una tarea cognitiva o cuando se piensa que cada vez se está más próximo a conseguirla, o también cuando uno siente o percibe que una actividad es más fácil de realizar que otras. Pueden ocurrir antes, durante o después de la realización del acto o proceso cognitivo, pueden ser momentáneas o prolongadas, simples o complejas.

Flavell (1987) señala que con el desarrollo se tiene una mayor capacidad para interpretar y responder apropiadamente a las experiencias metacognitivas. Mientras que los niños pequeños (aun cuando pueden tener o darse cuenta de dichas experiencias) tienen dificultades para comprender lo que ellas significan e implican para la realización de alguna tarea cognitiva.

Flavell (1979) menciona algunas de las implicaciones de las experiencias metacognitivas en la realización de tareas cognitivas:

- Pueden contribuir a establecer nuevas metas, o bien, a revisar o abandonar las anteriores.
- Pueden afectar el conocimiento metacognitivo, ya sea por aumentarlo, depurarlo o reorganizarlo.

Participan activamente en el involucramiento (selección, rectificación) de las estrategias específicas y de las habilidades metacognitivas (autorreguladoras). Flavell (1987) refiere las siguientes situaciones, donde las experiencias metacognitivas pueden ocurrir con mayor probabilidad:

- ▶ Si se demanda o solicita de forma explícita.
- ▶ Situaciones en las que se juzga importante hacer inferencias, juicios y toma de decisiones.
- ▶ Si la actividad cognitiva se encuentra con alguna situación problema u obstáculo que dificulta su realización.
- ▶ Si los recursos atencionales o mnemónicos no son enmascarados por alguna otra experiencia subjetiva más urgente (miedo, ansiedad, depresión).

De acuerdo con Flavell, las experiencias metacognitivas funcionarían como elementos fundamentales para iniciar una actividad cognitiva estratégica (hay que recordar que Flavell incluye dentro de este rubro las estrategias cognitivas y las de autorregulación). Obviamente la actividad estratégica requeriría también del conocimiento metacognitivo (las tres variables en interacción). Lo cual nos lleva a considerar que entre conocimiento metacognitivo, experiencias metacognitivas y estrategias existen importantes interacciones dinámicas en el plano de la actividad consciente, en la que todas y cada una de ellas juegan un papel de similar importancia.

Una implicación educativa que puede desprenderse fácilmente de las ideas de Flavell, respecto al por qué muchas veces los alumnos fracasan en el empleo de las estrategias de aprendizaje parecía deberse a varias situaciones: por un lado, a la dificultad de extraer información relevante o de saber encontrar sentido y utilidad a las experiencias cognitivas (lo cual como ya se dijo ocurre principalmente en los alumnos más jóvenes, pero también en los menos diestros para desplegar una adecuada conducta de estudio) y, por otro, a la falta de un buen repertorio de información en las tres variables —sobre todo la riqueza de interacción— del conocimiento metacognitivo. Y en tal sentido, pareciera al mismo tiempo, perfilarse una recomendación evidente para el ámbito educativo: conviene ayudar a los alumnos por medio de experiencias pedagógicas diversas a que reflexionen sobre la naturaleza de su conocimiento metacognitivo y animarlos especialmente a que lo desarrollen lo más posible, y también a que aprendan a utilizar las experiencias metacognitivas como recursos tanto para abastecer el conocimiento metacognitivo, como para utilizar de manera activa y compensatoria las actividades estratégicas (Flavell, 1987; Mateos, 2001).

Así, por ejemplo, Gaskins y Elliot (1999) han insistido en la importancia de promover activamente el conocimiento metacognitivo (las variables persona, estrategia, tarea y contexto) en los alumnos, cuando se busca enseñar distintas estrategias cognitivas. Una tesis central que arguyen es que los alumnos deben profundizar en su conocimiento metacognitivo, al analizar activamente los contextos y situaciones de aplicación de las estrategias (vea el cuadro 6.3). La lista es un tanto exhaustiva y no necesariamente tendrían que plantearse todos sus puntos en cada una de las situaciones.

Pero más allá de las aportaciones clave de Flavell, en las investigaciones actuales sobre la metacognición se han propuesto al menos cuatro cambios sustanciales (Schraw y Moshman, 1995; Mateos, 2001):

1. Si bien se acepta en lo general que el conocimiento metacognitivo es explícito y susceptible de ser verbalizado (constatable), más recientemente ha comenzado a ganar terreno la idea de que en realidad pueden ocurrir diferentes niveles de explicitación (o tematización) en la dimensión psicoevolutiva; es decir, ocurriría un continuo de una menor actividad metacognitiva consciente a otra mayor que progresaría con la edad (y quizás por dominios específicos). No creemos que esta idea sea incompatible con la propuesta de Flavell (cuyo trabajo, como ya se sabe, aunque es netamente cognitivo, tiene una fuerte ascendencia



¿Esta marca qué me indicaba? ¿Sería acaso la que puse para recordar la respuesta?

6 Estrategias para el aprendizaje significativo: fundamentos, adquisición y enseñanza

Cuadro 6.3 El trabajo sobre el conocimiento metacognitivo y sus distintas variables. (A partir de Gaskins y Elliot, 1999.)

1. Estrategias para trabajar la variable tarea

a) Analizar la tarea.

- Identificar las características básicas de la tarea (qué es lo que se espera aprender; el grado de dificultad y complejidad de la misma; si es parte de otra tarea o tiene subpartes, etcétera).
- Expresar la comprensión de la tarea y su consigna (decírsela a uno mismo).
- Cotejar la comprensión lograda con otros compañeros.
- Determinar el o los criterios de éxito, si es posible.

b) Diseñar estrategias adecuadas vinculadas con la tarea.

- Escribir los pasos que serán necesarios para cumplir la tarea.
- Diseñar un plan general para completar la tarea.
- Usar estrategias compensatorias/complementarias si se considera necesario (documentarse en textos adicionales, con otras personas más expertas, etcétera) para efectuarla mejor.

2. Estrategias para trabajar la variable persona

- Valorar factores clave tales como: ¿estoy motivado para hacer bien la tarea?, ¿tengo una buena actitud ante la tarea?, ¿poseo conocimientos previos relevantes?, ¿tengo interés, curiosidad?, etcétera.
- Cuando sea necesario, considerar si existen estrategias compensatorias (y usarlas) para revisar la motivación, interés, curiosidad, actitud, etcétera (vea preguntas anteriores), tales como: hablar con el profesor para reconocer el valor de la tarea, autoapoyarse para realizar la actividad, etcétera.

3. Estrategias para trabajar con la variable estrategia

- Identificar de entre las estrategias cognitivas que se conocen (de organización, elaboración, etcétera), las que harían posible el cumplimiento de la tarea.
- Determinar si podría requerirse o no alguna estrategia compensatoria conocida.
- Solicitar orientación cuando se requiera consultar a una persona con mayor conocimiento sobre la forma estratégica de actuar que se ha decidido llevar a cabo o si podría proponerse otra alternativa.

4. Estrategias para trabajar la variable contexto

- Evaluar el entorno físico donde puede completarse la tarea (buscar un lugar tranquilo).
- Realizar una programación de actividades y controlar el tiempo, si se requiere.
- Valorar si se cuenta con los materiales necesarios para realizar la actividad.

piagetiana). Sin duda uno de los esquemas teóricos de mayor influencia en esta idea es la teoría neopiagetiana de la redescipción representacional de Karmiloff-Smith (1994).

2. Se sostiene que el conocimiento metacognitivo más que constituirse por una colección de representaciones discretas se estructura en forma de teorías intuitivas o implícitas. De hecho en algunos trabajos se puede encontrar un antecedente directo de la metacognición en las “teorías de la mente”, que elaboran los niños desde los tres años de edad aproximadamente (Alexander y Schwanenflugel, 1996; Astington, 1998).
3. En la actualidad, también se considera que el desarrollo del conocimiento metacognitivo no implica una simple evolución de un nivel erróneo a otro más correcto en el que se aprende un “número creciente de verdades”, sino que el progreso ocurre a través de formas de conocimiento diferentes.

En relación con los dos puntos anteriores, varios autores sostienen que los alumnos tienden a construir sus propias teorías implícitas sobre el aprendizaje, el conocimiento y la inteligencia (Dweck y Elliot, 1988; Kuhn y Weinstock, 2002; Pozo, Scheuer, Mateos y Pérez, 2006). El origen de estas teorías implícitas debe remontarse sin duda a la creciente capacidad mentalista que aparece desde los tres años de edad como ya se dijo, pero también son consecuencia de la participación en las prácticas y cultura educativas.

Así, se ha documentado que los alumnos suelen asumir diferentes concepciones epistemológicas sobre cómo conocemos. Algunos ven el conocimiento como una copia, otros como una opinión o interpretación y otros como un acto de discernimiento (Kuhn y Weinstock, 2002). No

muy alejada de esta idea otros autores han demostrado la existencia de al menos tres niveles de conocimiento epistémico: prereflexivo, cuasireflexivo y reflexivo (King y Kirtchner, 2002).

O bien, en lo que corresponde a los estudios sobre las concepciones del aprendizaje (Pozo, Scheuer, Mateos y Pérez, 2006) se ha encontrado que los alumnos de edades menores generalmente elaboran teorías de tipo "realista" (teorías implícitas "directas"), que concuerdan con la idea de que aprender consiste esencialmente en reproducir (énfasis desmesurado en el producto del aprendizaje más que en el proceso), mientras que los mayores o más experimentados proponen una teoría implícita "constructiva" (en la que se atribuye al sujeto mayor agencia y responsabilidad e incluso un mayor grado de perspectivismo o reestructuración cuando aprende).

Una teoría implícita intermedia sería la "interpretativa" en la que se acepta la participación reestructuradora del aprendiz, pero sin desafiliarse por completo de la idea realista de aprender. Es interesante acotar que entre los maestros también se han hecho estos tipos de estudios, los cuales han revelado que muchos profesores poseen y utilizan teorías implícitas de tipo directo (Martín, Martínez, Cervi *et al.*, 2006).

Sin duda todas estas líneas de investigación nos están informando varias cosas: *a)* estas teorías directas del aprendizaje o reproductoras no son compatibles con una aproximación que pretende desarrollar un aprendizaje constructivista y un aprendizaje estratégico, y *b)* la existencia y reforzamiento de una cultura del conocimiento directo (no constructivista) en los centros e instituciones educativas.

4. Por último, se ha insistido en cambiar la concepción "fría" de la metacognición por una interpretación "caliente" en la que se reconozca la importancia de los aspectos afectivo-motivacionales que orientan la actividad cognitiva y metacognitiva (tales como la percepción de la propia competencia, la autovalía, las atribuciones, las expectativas de control, las metas que se persiguen, etcétera).

Autorregulación

Si la metacognición es un conocimiento esencialmente declarativo, en tanto que puede describirse o declararse, la autorregulación es esencialmente un saber procedimental que muchas veces no requiere de ser declarado sino sólo de ser ejecutado. Por tanto, la autorregulación se refiere a todas aquellas estrategias relacionadas con el "control ejecutivo" cuando se realiza una actividad cognitiva como son la de planificación, monitoreo o supervisión y revisión. Estrategias o habilidades autorreguladoras —como las llamaremos aquí— que un alumno muchas veces realiza de manera inteligente cuando quiere aprender o solucionar un problema (Brown, 1987).

La estrategia autorreguladora de *planificación* es aquella que tiene que ver con el establecimiento de un plan de acción; incluye la identificación o determinación de la meta de aprendizaje (definida interna o externamente), la predicción de los resultados y la selección y programación de estrategias. También algunos autores comprenden dentro de ella, la autoactivación del conocimiento relevante y la administración de tiempo (Bruning, Schraw, Norby y Ronning, 2005). Como podemos ver, por lo general se trata de actividades que se realizan antes de enfrentar alguna acción efectiva de aprendizaje o de solución de problemas. La planificación sirve para tres fines: facilita la ejecución de la tarea, incrementa la probabilidad de dar cumplimiento exitoso a la tarea de aprendizaje, y puede generar una ejecución y/o un producto de calidad.

La estrategia autorreguladora de *monitoreo o supervisión* se efectúa durante la ejecución de actividades cognitivas. Involucra la toma de conciencia acerca de lo que se está haciendo, la comprensión del momento en el que se está ubicado dentro del proceso de aprendizaje y la anticipación de lo que debería o podría hacerse después, partiendo siempre del plan de operaciones secuenciales desarrollado durante la planificación. La supervisión también está relacionada con el reconocimiento de los errores y obstáculos en la ejecución del plan (en lo general) y de las estrategias de aprendizaje seleccionadas (en lo particular), así como en la posible reprogramación de las estrategias cuando se considere necesario.

Puede decirse que el acto de supervisión consiste en "mirar hacia atrás", es decir, tomar en cuenta las acciones ya realizadas del plan y las condiciones bajo las cuales fueron llevadas a cabo, y en "mirar hacia delante" al considerar los pasos o las acciones que aún no se han ejecutado, al tiempo que se atiende lo que se está haciendo en el momento.

La estrategia de *evaluación* se lleva a cabo para estimar tanto los resultados de las acciones estratégicas como de los procesos empleados. Está en relación con ciertos criterios de eficiencia y de efectividad personales, relativos al cumplimiento del plan y de la satisfacción de las demandas de las tareas cognitivas. Por lo general, se realizan después de la ejecución del proceso de aprendizaje.

Pintrich (2000) agrega una última estrategia autorreguladora, que denomina *valoración*. Según este autor en ella ocurrirían procesos de reflexión y de establecimiento de juicios cognitivos sobre todo el proceso seguido.

En este tenor, algunos autores han propuesto que la actividad de reflexión puede considerarse pieza clave para establecer el enlace entre metacognición y autorregulación (Ertmer y Newby, 1996). Con base en los escritos de D. Schön, estos autores entienden por reflexión aquella actividad dinámica que realizamos para obtener inferencias o conclusiones sobre nuestras acciones de aprendizaje, y que puede efectuarse durante o después de que éstas han terminado. En este sentido, la reflexión tendría que ver de manera importante con el hecho de atribuir sentido a las experiencias de aprendizaje que estamos teniendo o que ya hemos tenido.

Sin embargo, lo más relevante de la reflexión no son las conclusiones o inferencias que elaboramos sobre lo que hacemos o lo que ya hemos hecho, sino lo que tiene que ver con futuras situaciones de aprendizaje. A partir de la actividad reflexiva, podemos incrementar nuestro conocimiento metacognitivo (en sus distintas variables), refinar las distintas y complejas actividades autorreguladoras y para enfrentar con mayor eficacia situaciones posteriores de aprendizaje.

Basándonos en Kluwe (1987), podemos señalar que estas habilidades autorreguladoras pueden resumirse en las típicas preguntas que se suelen hacer cuando se emprenden tareas cognitivas, a saber: ¿qué voy a hacer?, ¿cómo lo voy a hacer? (planificación), ¿qué estoy haciendo?, ¿cómo lo estoy haciendo? (monitoreo y supervisión), ¿qué tan bien/mal lo estoy haciendo? (evaluación).

Brown ha comentado que estas actividades de autorregulación son "relativamente inestables, no necesariamente constatables y relativamente independientes de la edad" (Brown, 1987: 68). La regulación de la cognición varía en función de las características del sujeto y del tipo de tarea de aprendizaje y no es necesariamente verbalizable porque no siempre la realización correcta de una acción implica su toma de conciencia (o tematización), y se le considera independiente de la edad porque se ha demostrado que pueden aparecer formas de conducta autorregulada desde edades muy tempranas (como señalábamos anteriormente, dado que esto depende del tipo de tarea, dominio o situación de que se trate).

No obstante creemos que en el caso de la autorregulación consciente, que ocurre cuando se realizan aprendizajes académicos de alto nivel de complejidad porque involucra la toma de decisiones reflexiva y comienza a presentarse hacia el final de la educación básica, ésta debería ser considerada como relativamente estable, constatable (sobre todo antes de que ocurra una ejecución estratégica demasiado ejercitada que tienda a la automatización) y dependiente de la edad.

Hay que recordar que Piaget (1976) tuvo a bien distinguir entre tres tipos de autorregulación: la "autónoma", que implica ajustar inconscientemente acciones motrices como meras compensaciones, lo cual puede realizarse a edades muy tempranas; la "activa", que se relaciona con situaciones de ensayo y error aplicadas a las operaciones cognitivas concretas, pero con dificultades para verbalizarlas; y la "consciente", que se aplica reflexivamente a pensamientos o hipótesis y que empieza a aparecer alrededor de los 11 o 12 años. Con seguridad, la autorregulación de las actividades académicas puede considerarse por pleno derecho de tipo "consciente" según el esquema piagetiano, por lo que nos atrevemos a decir que quizás las formas más sofisticadas de este tipo de autorregulación aparecen hacia el final de la niñez tardía (conclusión de la educación básica), y tomen forma durante toda la adolescencia y adultez (educación secundaria y posterior) en sus formas más acabadas.

No deseamos que lo que hemos afirmado antes se interprete en el sentido de una necesidad de aplazar la enseñanza de los aspectos de la autorregulación (o las conductas de aprender a aprender) hasta después de los 12 años, es decir, en la educación que se conoce como *secundaria* en nuestro medio. Nada más lejos de lo anterior, los aspectos de toma de conciencia y actividad reflexiva e incluso los de autorregulación pueden empezar a desarrollarse desde edades más tempranas en la educación básica. Piaget mismo demostró que los procesos de toma de conciencia

pueden ocurrir antes del pensamiento formal dependiendo de la tarea y dominio de los cuales se trate (Moreno y Martín, 2007).

Las actividades metacognitivas y autorreguladoras si bien son diferentes, como ya se ha mencionado antes, también son complementarias. Se emplean los conocimientos metacognitivos cuando se realizan las actividades de autorregulación del aprendizaje y, por otro lado, la regulación que se ejerce sobre el aprendizaje puede conducir a adquirir nuevos conocimientos metacognitivos (relacionados con las variables de tarea, estrategias y del aprendiz). Así, por ejemplo, las actividades de planificación no serían posibles de ejecutar si no activásemos nuestros conocimientos metacognitivos de persona, tarea, y estrategia para confeccionar un plan estratégico de aprendizaje; tampoco sería posible supervisar la ejecución de un plan o de ciertas estrategias de aprendizaje si no tuviésemos experiencias metacognitivas que informaran sobre qué y cuán bien estamos procediendo en la realización de una tarea académica.

Por tanto, ambos grupos de procesos, están fuertemente relacionados entre sí y son necesarios para el uso activo e inteligente de las estrategias de aprendizaje. A manera de resumen presentamos el cuadro 6.4 que demarca claramente los dos procesos y la figura 6.2 en la que se establecen las relaciones entre las dimensiones de autorregulación, la metacognición y las estrategias de aprendizaje.

Cuadro 6.4 Metacognición y autorregulación. (Modificado de Elosúa y García, 1993.)

1. Conocimiento y comprensión de la cognición (metacognición)
► Conocimiento del qué.
► Noción del cómo.
► Conocimiento del cuándo y dónde.
► Variables de persona, tarea y estrategia.
► Experiencias metacognitivas.
2. Regulación del conocimiento (autorregulación)
► Planificación y aplicación del conocimiento.
► Monitoreo y supervisión (regulación, seguimiento y comprobación).
► Evaluación (relacionada con las categorías de persona, tarea y estrategia).
► Valoración.

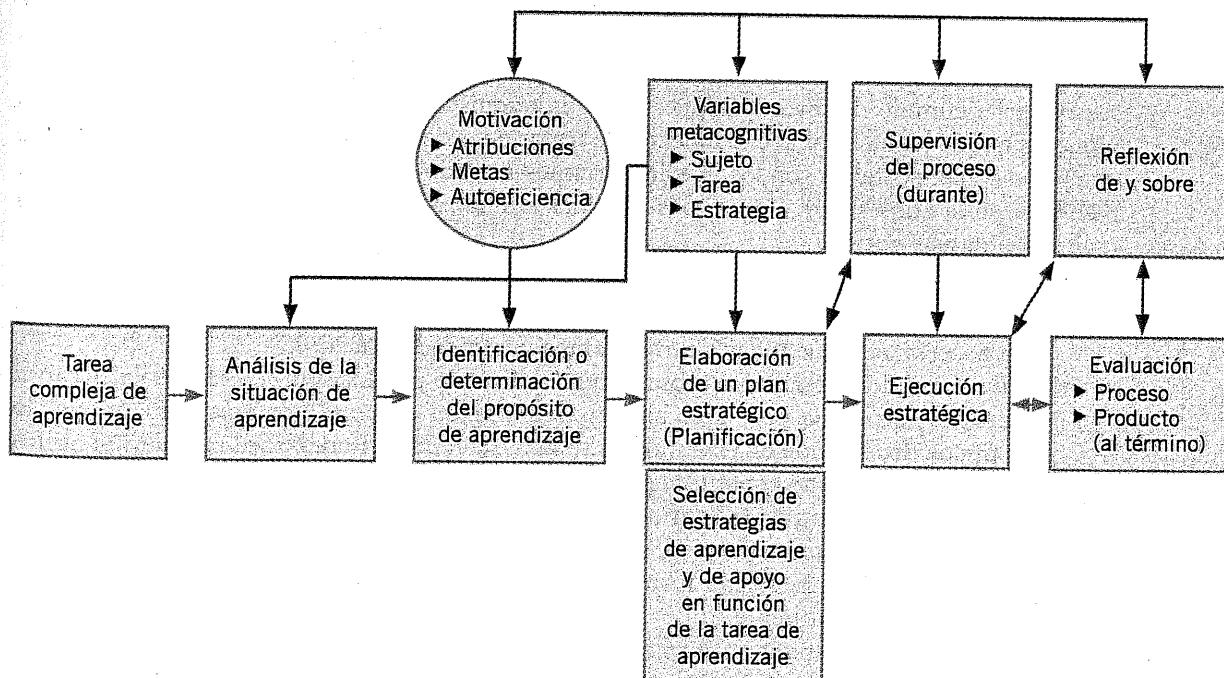


Figura 6.2 Esquema integrador de los procesos estratégicos, metacognitivos, autorreguladores y reflexivos.

■ Adquisición de las estrategias de aprendizaje

Desde los años setenta, varios investigadores se dieron a la tarea de indagar algunos posibles cambios en el desarrollo en el uso de estrategias cognitivas; de igual manera en algunos trabajos pioneros durante esos años y posteriores, se supo sobre las posibilidades de instrucción de las estrategias cognitivas y sus posibles mejoras en procesos psicológicos, tales como el recuerdo y el aprendizaje de la información y otros (Flavell, 1993; Kail, 1994). En principio, conviene señalar que aunque los resultados no permitieron establecer etapas de desarrollo, se realizaron varios hallazgos de interés dentro del campo del aprendizaje estratégico, cuyas consecuencias educativas resultan de gran relevancia. A continuación y de forma somera, comentaremos los que nos parecen más relevantes.

Uno de estos hallazgos se refiere a que las primeras estrategias cognitivas que los niños emplean son las de tipo reproductivo y sólo más tarde son capaces de utilizar las estrategias más complejas (como las de elaboración u organización). Sin duda, la estrategia de repaso o recirculación de la información es el ejemplo más típico, dado que desde la niñez temprana (desde el preescolar) parece emplearse en sus formas más incipientes (por ejemplo, repasar la información que se quiere aprender en "voz alta"), y luego parece tener una evolución en sus formas más sofisticadas (por ejemplo, repasar la información mentalmente, hacerlo de forma acumulativa, etcétera) en los años inmediatos posteriores (Kail, 1994).

Un segundo hallazgo destaca que el ingreso del niño a una situación de escolaridad más demandante (como la que ocurre desde el inicio de educación primaria) y como consecuencia de ello, a las reiteradas experiencias, en forma de tareas de aprendizaje intencional cada vez más complejas, parecen ser el detonante para que el aprendizaje estratégico tome rutas no previstas y que empiece a desarrollarse una serie de aprendizajes paralelos fundamentales para su potencial despliegue posterior (Brown, 1975 y 1978; Paris, Newman y Jacobson, 1986).

En efecto, estas nuevas experiencias de escolaridad y demandas de aprendizaje intencional que se les plantean a los niños, exigen la transformación paulatina de las capacidades cognitivas, metacognitivas y autorreguladoras, sin excluir las afectivo-motivacionales vinculadas con el aprendizaje escolar. Por ejemplo, en lo que se refiere al ámbito de la metacognición, Garner y Alexander (1989) señalan que gracias a la participación en las múltiples tareas académicas y a las situaciones de aprendizaje intencional que ocurren en la escuela, los niños comienzan a verse impelidos a reflexionar más asiduamente sobre el conocimiento y sobre sus procesos cognitivos y tomarlos como auténticos "objetos de conocimiento" (cuestión que anteriormente ocurría de manera escasa). En el futuro, este hábito les permitirá enfrentar exitosamente tareas y nuevas demandas de aprendizaje.

Del gran cúmulo de investigaciones sobre la adquisición de estrategias y de los estudios pioneros que se plantearon la encomienda de tratar de enseñarlas —y éste es el tercer hallazgo que junto con el posterior son los más importantes—, pudo demostrarse que hay un patrón de recorrido en la adquisición que es más o menos similar en todos los casos. Veamos ahora la naturaleza de este patrón.

1. Al inicio hay un cierto "déficit mediacional", en el que la estrategia no se conoce o no está en el repertorio cognitivo del niño (ya sea porque no cuenta con la competencia cognitiva para hacerlo o porque todavía no se plantea la utilidad para ello).
2. En un segundo momento se observa un "déficit de producción" en el que ya es capaz de usar la estrategia pero sólo si es ayudado externamente por otra persona, por lo que puede decirse que en este momento aparecen dificultades para que el niño utilice la estrategia de modo espontáneo.
3. Posteriormente, ocurre un "déficit de utilización" dado que la estrategia ya se conoce y se utiliza de modo autónomo, pero aún no se obtienen beneficios significativos de ella porque se usa de forma imprecisa, "rígida", o inadaptada a las tareas en que se considera potencialmente útil.
4. Por último, la estrategia se emplea de forma apropiada, flexible y adaptativa en situaciones de aprendizaje intencional (Flavell, 1993; Hernández y Bjorklund, 2000; Kail, 1994).

Como puede verse en toda esta explicación, el origen de las estrategias tiene un fuerte componente social.

Si bien pareciera que las estrategias aparecen de modo "natural o espontáneo" esto es una apreciación a todas luces inapropiada, ya que el aparente uso espontáneo constituye sólo un momento posterior dentro de un proceso de adquisición en el que los niños o aprendices de la estrategia participaron en distintos contextos de interacción con maestros, padres, hermanos, compañeros, quienes los apoyan (en ocasiones de forma intencional y en otras de modo incidental).

De igual manera, se pone al descubierto que las estrategias son instrumentos socioculturales (las cuales, por supuesto, luego pueden tener una interpretación personal), y que las actividades de aprendizaje y estudio son inicialmente mediadas socialmente para luego, en la medida en que se van interiorizando y haciéndose parte del repertorio de los aprendices, pasen a ser mediadas de forma individual con las capacidades cognitivas, metacognitivas y autorreguladoras ya adquiridas.

Partiendo de las fases del patrón de adquisición mencionado y de las ideas vigotskianas de la zona de desarrollo próximo, y de la llamada ley de la doble formación de lo inter a lo intrapsicológico (Vigotsky, 1979), proponemos sobre la base de la idea original de Flavell (1993), pero con varias modificaciones, una descripción esquemática de las fases básicas del proceso de adquisición-internalización de las estrategias. Como puede verse en el cuadro 6.5, cada una de las columnas corresponde a las fases ya descritas anteriormente, a las cuales se agregan algunos comentarios adicionales derivados de las investigaciones recientes sobre la enseñanza de las estrategias. De esta esquematización se desprenden algunos aspectos relevantes con claras implicaciones educativas como veremos más adelante.

Por último, un cuarto descubrimiento, por demás revelador, demostró varias cosas relevantes en relación con la instrucción de las estrategias. Primero, la buena noticia de que las estrategias

Cuadro 6.5 Adquisición de las estrategias de aprendizaje. (Modificado de Flavell, 1993.)

	Fase 1 Estrategia no disponible	Fase 2 Uso incipiente de la estrategia (control externo)	Fase 3 Uso inexperto de la estrategia (control interno incipiente)	Fase 4 Uso experto de la estrategia (control interno adecuado)
Habilidad para ejecutarla	Nula o pobre	Sólo con la ayuda de otros	Inadecuada (rígida)	Adeuada
Uso espontáneo ante tareas que lo exijan	Ausente	Ausente	Inapropiada	Presente
Apoyo externo para su uso	Ineficaces	Eficaces	Todavía necesario	Innecesarios
Efectos sobre el aprendizaje	—	Positivos	Positivos	Positivos
Regulación metacognitiva	Inexistente	Baja	Media	Alta
Vinculación con el dominio o tarea en que se aprendió	—	Fuerte	Media	Débil
Posibilidad de transferencia	—	Escasa	Media	Muy Posible

de aprendizaje son enseñables y que este proceso de instrucción puede realizarse con un buen grado de efectividad si se hace de forma sistemática. Asimismo, se demostró que los niños y adolescentes a quienes se les enseñaba el manejo de ciertas estrategias de aprendizaje mejoraban ostensiblemente sus actividades de estudio (por ejemplo, en subrayar, tomar notas, resumir, etcétera, vea por ejemplo Brown y Smiley, 1978 y Brown y Day, 1983).

Todo este trabajo luego condujo a estudiar las diferencias individuales entre estudiantes con distinto nivel de desempeño escolar, con diferente rendimiento en la competencia lectora y escritora, con diferente capacidad en las conductas de estudio, etcétera. En estos estudios se demostró que en lo general los estudiantes que tenían un mejor desempeño en todas estas áreas de aprendizaje y conocimiento poseían un mejor repertorio de estrategias y una capacidad superiores, para lograr un mejor aprendizaje estratégico (que, como ya vimos involucra mucho más que el sólo empleo de estrategias) cuando así se les demandaba (Ertmer y Newby, 1996; Gaskins y Elliot, 1999; Mateos, 2001; Pressley, 1999). Con base en todos estos trabajos y otros posteriores, ha sido posible delinear un perfil de los estudiantes más capaces en las conductas de aprender a aprender:

- ▶ Poseen un buen repertorio de estrategias cognitivas (motivacionales y de administración de recursos) y saben cómo, cuándo y para qué utilizarlas.
- ▶ Son capaces de desarrollar una actividad reflexiva-metacognitiva eficaz cuando se enfrentan a tareas de aprendizaje intencional y son capaces de interpretar con mayor grado de efectividad los contextos de aprendizaje, donde ocurren sus actividades de aprendizaje complejo y estratégico.
- ▶ Poseen mayor competencia para utilizar estrategias autorreguladoras en los ámbitos cognitivo y motivacional-afectivo, lo que les permite un aprendizaje autónomo y auto-gestionado potente.

La VOZ del estudiante

Bernad (1995) entrevistó con cierto grado de profundidad a dos alumnos con diferente conducta de estudio. A continuación presentamos algunos extractos relativos al tema que nos ocupa, para que los compare y analice.

Caso 1. María (22 años) con una historia académica sobresaliente desde la escolaridad básica; al momento de la entrevista realiza estudios universitarios.

E: Describe tu método de estudio en la actualidad, ¿cuáles son los componentes más significativos?

R: Voy a clase regularmente y presto mucha atención a las explicaciones, sobre todo intento entender el fondo de la materia. Cada día repaso lo explicado y regularmente hago estudios más profundos sobre la materia completa explicada. Considero muy importante actualmente llevar al día la materia para, así, asimilar más y mejor las explicaciones.

E: Describe las diferentes etapas que has experimentado en el descubrimiento de tu método personal de estudio hasta hoy.

R: Durante la primaria y secundaria seguía con exactitud los consejos de los profesores y hacía siempre las tareas para casa, los esquemas y resúmenes. En bachillerato,

atendía a la clase, estudiaba bastante antes de los exámenes. En la universidad me organizo mucho más y planeo lo que tengo que hacer cada día y cada semana, puesto que la cantidad de material a asimilar y estudiar es mucho mayor y compleja. Estudio mucho los apuntes, también consulto diversa bibliografía para tener enfoques distintos. (Ante los exámenes) he cambiado mi forma de examinarme, pienso más antes de contestar y necesito utilizar distintas estrategias para resolver los problemas.

Caso 2. Juana (21 años) con dificultades académicas en el bachillerato y en la universidad; al momento de la entrevista realiza estudios universitarios.

E: ¿Crees que tienes un método de estudio propio y eficaz? ¿Sabes estudiar?

R: Sigo más o menos el mismo que antes utilizaba: fundamentalmente memorizo. Yo, es que, en cuanto al estudio, me ha gustado siempre no aprender de memoria sino saber, aprender las cosas. Pero resulta que comprenderlo no me ha supuesto el aprobar, entonces he cambiado mi posición de comprender a memorizar solamente para aprobar. Y sigo en esto, intento cambiar pero sigo con lo mismo.

■ Enseñanza de las estrategias de aprendizaje

En la literatura reportada desde algunas décadas encontramos múltiples intentos por dotar al estudiante de estrategias de aprendizaje efectivas, las cuales varían en su orientación, profundidad y modelo específico de intervención dentro y fuera del currículo escolar (Gaskins y Elliot, 1999; Martín y Moreno, 2007; Mateos, 2001; Monereo, Pozo y Castelló, 2001). Estas cuestiones y otras más serán abordadas más adelante en este capítulo. Ahora revisaremos las premisas básicas que deben tomarse en cuenta, siempre que se pretenda promover la enseñanza de las estrategias de aprendizaje desde la perspectiva de "aprender a aprender". Dichas premisas resultan cruciales por sus implicaciones y porque pueden constituirse como los fundamentos esenciales, para tomar una serie de decisiones clave respecto de las prácticas educativas relacionadas con la enseñanza de las estrategias.

La enseñanza informada con autorregulación de las estrategias

Empezaremos por señalar que la enseñanza de las estrategias ha sido objeto de tres concepciones esenciales. En primer lugar y asociado con las propuestas de enseñanza de los hábitos de estudio, como el programa SQ3R al que ya nos referimos de inicio en este capítulo, o incluso de estrategias cognitivas, se intentó desarrollar propuestas didácticas que conducían a un aprendizaje ingenuo de éstas, por lo que se denominó "enseñanza a ciegas". Se le llama así a los programas de instrucción que habilitan en forma muy limitada a los alumnos, puesto que simplemente se les explica por medio de instrucciones más o menos claras las características básicas de las estrategias, que supuestamente les pueden servir en sus actividades de aprendizaje o estudio. Poco se abunda en el significado, importancia, función y limitaciones de las estrategias y los participantes tienen pocas oportunidades de aplicarlas a algunos materiales (generalmente artificiales), para luego proporcionarles algún tipo de información evaluativa sobre el grado en que las estrategias fueron utilizadas.

Estos programas, que siguen proliferando en nuestro medio, terminan enseñando al aprendiz las estrategias como meros hábitos o recetas para aprender. Según Brown, Campione y Day (1981) con este tipo de entrenamiento puede mejorarse ligeramente el recuerdo de la información nueva a aprender, pero no se favorece de ningún modo el mantenimiento, la generalización o la transferencia de los procedimientos estratégicos aprendidos.

Vale la pena consignar aquí que hace ya algunos años en nuestro medio han empezado a proliferar algunas propuestas de dudosa reputación científica que supuestamente intentan enseñar ciertas "técnicas" que permiten lograr un "superaprendizaje", un "aprendizaje acelerado", o una supuesta "gimnasia cerebral", etcétera. Estas técnicas se consideran válidas para todos los contenidos y situaciones de aprendizaje, y prometen un progreso en el aprendizaje de los usuarios (vea una discusión al respecto en Díaz Barriga, 2004; Hernández, 2004; Monereo, 2000). Además, este tipo de propuestas ofrece un entrenamiento ingenuo y ciego a los alumnos, con nula potencialidad y transferibilidad a los escenarios escolares, por todo lo que se ha revisado en este y en los otros capítulos de esta obra. Más bien su análisis debe ser encuadrado dentro de las posibilidades del comercialismo educativo y de ideologías educativas seudocientíficas.

Como una alternativa a la enseñanza de las estrategias "a ciegas", posteriormente aparecieron modelos desde la perspectiva constructivista-cognitiva de intervención, que enfatizaban la denominada *instrucción con información* (Brown, Campione y Day, 1981), a través de la cual se enseña el empleo de estrategias conjuntamente con información sobre el significado y utilidad de las mismas, brindando apoyo y retroalimentación en la ejecución y proporcionando una fase de mantenimiento de las estrategias enseñadas. Sin embargo, aun este tipo de propuestas tienen un problema: la generalización sólo ocurre cuando los aprendices se enfrentan con tareas similares a las utilizadas en el proceso de instrucción. Estos hallazgos condujeron a diversos autores a plantear que el problema de la transferencia puede resolverse en gran medida enseñando a los estudiantes no sólo las estrategias de aprendizaje y su valor sobre cuándo, dónde y por qué emplearlas (entrenamiento informado), sino enseñándoles directa y detalladamente *cómo aplicarlas y cómo autorregularlas* frente a diversas tareas significativas para ellos (Campione, 1987). A este tipo de entrenamiento se le ha denominado *enseñanza informada con autorregulación*.

Por tanto, podemos decir que la enseñanza de estrategias "a ciegas" provee una instrucción incompleta en la medida en que se centra en los aspectos declarativos de las estrategias y prepara a los alumnos sólo en el nivel técnico (la ejercitación rutinaria de las estrategias). La enseñanza informada permite el manejo estratégico propiamente dicho porque adjunta el conocimiento condicional-metacognitivo en la instrucción. Y la enseñanza informada con autorregulación, añade a la propuesta anterior el componente de control que posibilita la transferibilidad de la estrategia. En tal sentido debe señalarse, como ha sido mencionado desde el principio de este capítulo, que las estrategias funcionan como tales solamente si: *a)* se acompañan del conocimiento metacognitivo-condicional que permite una actuación basada en la toma de decisiones reflexiva y en la aplicación heurística, y *b)* si se asocian con estrategias de autorregulación que a su vez posibilitan el control consciente necesario y la autodirección en el aprendizaje.

Para trabajar con los alumnos el conocimiento metacognitivo-condicional necesario para el funcionamiento de las estrategias, un buen recurso puede ser el empleo del tetraedro del aprendizaje propuesto por Brown (1982, derivado de las ideas de Jenkins, 1979) (vea la figura 6.3). El tetraedro permite el análisis de la situación de aprendizaje dado que en éste se expresa una concepción contextualista de los distintos aspectos internos (estratégicos, metacognitivos y motivacionales) y externos (tipo de materiales y contenidos, demandas de las tareas, etcétera) que influyen en las actividades de aprendizaje intencional.

Dentro del tetraedro intervienen cuatro factores:

- Características del aprendiz.* Se relaciona directamente con la variable metacognitiva de persona: lo que el aprendiz sabe sobre sí mismo (especialmente en el dominio cognitivo), en relación con determinados contenidos, tareas y estrategias.
- Naturaleza y características de los materiales de aprendizaje.* Los materiales pueden variar en complejidad, familiaridad, organización lógica, formato de presentación, etcétera.

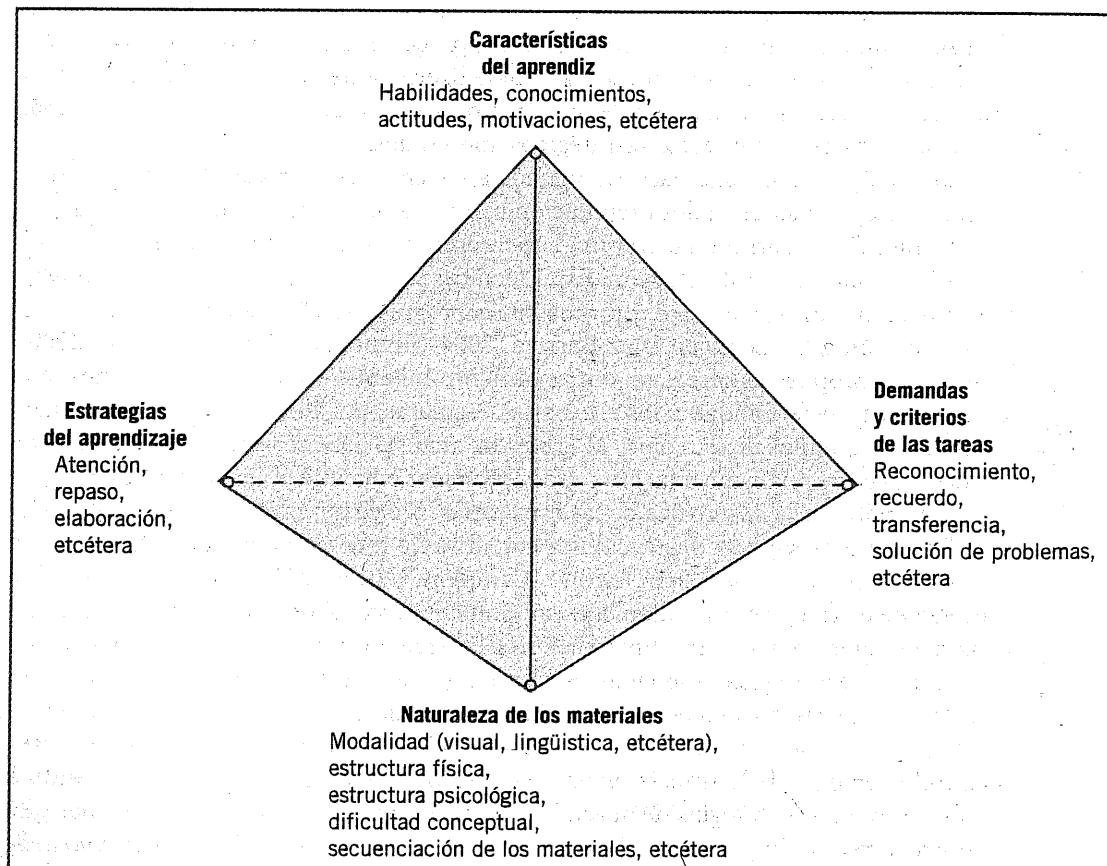


Figura 6.3 Tetraedro del aprendizaje. (Tomado de Brown, 1982.)

3. *Demandas y criterios de las tareas.* Son las distintas demandas de aprendizaje y solución de problemas que se plantean al alumno en la situación escolar, por ejemplo, recordar, elaborar trabajos, presentar un examen, exponer un tema, entre otros. Cada una de las demandas le exigen una forma diferenciada de conducirse. Esta característica y la anterior se relacionan directamente con la variable metacognitiva de tarea.
4. *Estrategias.* Es el conocimiento que se tiene sobre las estrategias y sobre su forma de aplicación, viabilidad y efectividad para distintos materiales y demandas de las tareas. Corresponde a la variable metacognitiva de estrategia.

Sin duda, el tetraedro puede usarse como un recurso para ayudar a los alumnos a tomar conciencia sobre las necesarias relaciones entre los factores implicados en una actividad académica compleja, lo que constituye un análisis reflexivo-metacognitivo de la situación, a partir de las variables metacognitivas de persona, tarea y estrategia (vea también el cuadro 6.3). De manera que puede ser útil para que los alumnos mejoren en sus interpretaciones de las situaciones académicas que se les plantean; por ejemplo, un profesor de Biología puede plantearle a un alumno hipotético de secundaria la siguiente actividad académica: "preparar una exposición oral frente al grupo en la clase de Biología sobre un tema X para la semana siguiente". Así para llevar a cabo la actividad el alumno deberá reflexionar y decidir llenar los vértices más o menos del siguiente modo:

- Vértice *demandas de la tarea*: "tengo que preparar una exposición oral", "dicha exposición oral debe prepararse para la semana siguiente".
- Vértice *naturaleza de los materiales*: "se trata del tema X de mi clase de Biología", también le sería útil explorar la complejidad y extensión del tema a preparar.
- Vértice *características del aprendizaje*: en este caso el alumno debe reflexionar sobre la complejidad del tema (¿es o no difícil para mí?, ¿poseo conocimientos previos pertinentes?), su motivación acerca del tema y la tarea (querer aprender, interés por la calificación, o ambas). De igual manera debe considerarse que la exposición oral frente al grupo puede exigirle varias cosas: a) una buena comprensión de la temática, b) una buena preparación para presentar las ideas con sus propias palabras, y c) una buena estrategia visual para apoyar la presentación de las ideas, etcétera.
- Vértice *estrategias*: tomar decisiones sobre cuál o cuáles son las estrategias más apropiadas para enfrentar tal demanda. Para comprender la información: elaborar un resumen verbal y un mapa conceptual; para estudiar y preparar la exposición: elaborar un guión y ensayar la exposición; de acuerdo con el tiempo y el tipo de contenido de aprendizaje, decidir cómo aplicar las estrategias de autorregulación: idear cómo planificar las actividades, cómo supervisar el grado de comprensión de la información, cómo evaluar los productos que apoyarán a la exposición para, así, asegurarse de que todo el proceso de estudio ocurra de modo apropiado.

Como puede constatarse, lo importante en el tetraedro es que aporta la posibilidad de que los alumnos consideren las distintas variables y sus posibles interrelaciones, las cuales son fundamentales para tomar decisiones apropiadas y pertinentes en relación con las situaciones académicas complejas que enfrentan. Así, en un proceso de enseñanza (asesoría individual o instrucción grupal), el tetraedro puede ser un buen apoyo para proporcionar un entrenamiento informado sistemático, en la medida en que permite un aprendizaje de las estrategias relacionado con el conocimiento metacognitivo que les da sentido y que luego permitirá una aplicación flexible, inteligente y heurística.

Otro recurso de utilidad para apoyar la reflexión metacognitiva son las matrices de valoración de las estrategias (MVE). (Schraw, 1998) (cuadro 6.6). El propósito de las MVE es ayudar a esclarecer el conocimiento declarativo, procedural (apoyado con demostraciones) y condicional (columnas 3 y 4) de las estrategias y sus relaciones. Por alumno o por grupos de alumnos se puede completar la matriz, luego de reflexionar y discutir con el enseñante o con los demás, en torno a las estrategias a ser enseñadas y su valor funcional. De este modo se fortalecen: a) las recomendaciones de uso, y la comprensión y valor funcional de la estrategia, y b) su metaconocimiento explícito. La siguiente matriz presenta algunos ejemplos de estrategias con un llenado

de ejemplo (algo que tendría que hacer el alumno con el apoyo de los demás), para que el lector comprenda su empleo.

Hasta aquí hemos señalado que el entrenamiento con información extensiva (saber cuándo, dónde y para qué) sobre el uso de las estrategias provee elementos suficientes, para que el aprendiz logre comprender el valor y la utilidad de las estrategias enseñadas en diversos contextos de aplicación. Explicamos también que esto puede hacerse con ayuda del tetraedro. Pero, además, debe adjuntarse la enseñanza que explice al alumno cómo regularlas cuando éstas se aplican (entrenamiento informado con autorregulación). Esto se verá directamente en la siguiente sección, donde se propone una metodología guía y varias técnicas concretas con las que puede promoverse la enseñanza informada con autorregulación de cualquier tipo de estrategias.

Cuadro 6.6 Matriz de valoración de estrategias. (Tomada de Schraw con algunas modificaciones, 1998.)

Estrategia	Cómo usarla	Cuándo usarla	Por qué usarla
Explorar	Buscar en cabezados, palabras en cursivas o negritas, resúmenes, introducciones, etcétera.	Antes de la lectura de un texto largo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proporciona un panorama conceptual. ▶ Ayuda a focalizar la atención.
Leer detenidamente	Leer, parar y pensar sobre la información.	Cuando la información parece especialmente importante.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mejora la focalización de la atención.
Activar el conocimiento previo	Pausar y pensar acerca de lo que ya se conoce. Preguntarse qué es lo que no se sabe.	Previo a la lectura de un texto no familiar.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Activa el conocimiento previo. ▶ Hace que la nueva información se vuelva más fácil de aprender y recordar.
Integración de la información	Relacionar las ideas principales. Usar esta integración para construir un tema o una conclusión.	Cuando se requiere aprender información compleja o es necesario comprenderla con cierta profundidad.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reduce la carga cognitiva en la memoria. ▶ Promueve una comprensión profunda de la información.
Diagramas (por ejemplo: mapas conceptuales)	Identificar ideas principales, subsumir detalles en ideas principales, conectar detalles de apoyo.	Cuando hay que aprender una importante cantidad de información conceptual y factual.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ayuda a identificar las ideas principales, las organiza dentro de categorías. ▶ Reduce la carga de la memoria.

¿Cómo enseñar las estrategias?

Como ya hemos señalado, las estrategias pueden considerarse con todo derecho como procedimientos de carácter heurístico y flexible. En tal sentido, Coll y Valls (1992) han propuesto un esquema básico para la enseñanza de procedimientos, basado en gran parte en las ideas de Vigotsky y Bruner, comentadas en capítulos anteriores y relativas a los conceptos de *zona de desarrollo próximo, andamiaje y transferencia del control y la responsabilidad*.

Nos parece que esta propuesta puede ser la “metodología guía” para la enseñanza de cualquier tipo de habilidad o estrategia cognitiva (de aprendizaje, metacognitiva, autorreguladora, etcétera) (Solé, 1992). Dicha metodología está basada en la idea de que las estrategias se aprenden progresivamente en un contexto interactivo y compartido, estructurado entre el enseñante

y el aprendiz (Mateos, 2001; Monereo, Pozo y Castelló, 2001; Pérez Cabaní, 1997). En dicho contexto, el enseñante actúa como un guía y provoca situaciones de participación guiada con los alumnos. Es así que ocurren en la situación de enseñanza tres fases en el tránsito entre el desconocimiento del procedimiento por parte del aprendiz, hasta su uso autónomo y autorregulado (vea la figura 6.4). Dichas fases son las siguientes:

1. *Presentación de la estrategia.* Exposición, modelamiento y ejecución del procedimiento por parte del enseñante.
2. *Práctica guiada.* Ejecución de la estrategia por parte del aprendiz y guiada por el enseñante.
3. *Práctica independiente.* Ejecución independiente y autorregulada del procedimiento por parte del aprendiz sin el apoyo externo del enseñante.

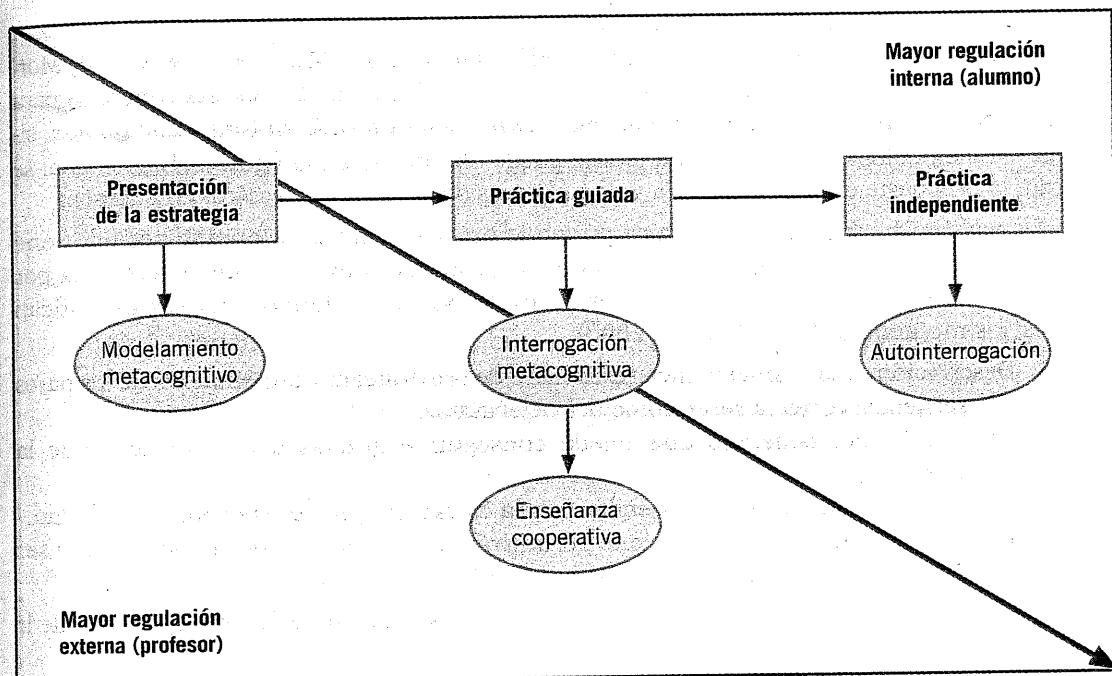


Figura 6.4 Propuesta instruccional para promover la transferencia de la regulación externa de la estrategia a su regulación interna. (Tomada de Monereo, 1999.)

En la fase inicial, se trata de aproximar didácticamente las estrategias a los alumnos por medio de una serie de situaciones, en las que el enseñante debe lograr que los alumnos desarrollen una comprensión básica de las estrategias, para que después las pongan en práctica (qué son y cómo se aplican, aunque también para qué sirven y bajo qué condiciones).

En la fase de práctica guiada el aprendiz toma un mayor protagonismo en el proceso, dado que se enfrenta a situaciones seleccionadas y pensadas para que utilice activamente las estrategias con el apoyo y la retroalimentación constante del enseñante. Situaciones en las que puede profundizar los conocimientos desarrollados (especialmente los de tipo condicional) sobre la estrategia desde la primera fase. Es recomendable que en esta fase se anime a los alumnos a que enfrenten primero situaciones sencillas para ejercitarse las estrategias, para luego enfrentarlos a tareas y situaciones diversas con una mayor complejidad, en las que tengan oportunidad de reflexionar sobre la flexibilidad de aplicación de las estrategias y sus posibles adaptaciones. De igual manera en esta fase, es deseable que ocurran actividades de trabajo individual y colaborativo en pequeños grupos.

Por último, en la tercera fase de práctica independiente la actividad estratégica de los aprendices será significativamente mayor y los apoyos del enseñante serán menores con la idea de que

desaparezcan por completo. No debe olvidarse que la finalidad es que los alumnos logren pasar de una ejecución todavía rígida a otra donde se manifieste un uso inteligente, flexible y autónomo (verdaderamente estratégico). En todas las fases el apoyo motivacional y el reconocimiento al esfuerzo y a la creciente competencia del aprendiz son fundamentales.

Por tanto, la tarea del enseñante consiste en ayudar a que el alumno logre la construcción del procedimiento estratégico que le propone tras proporcionarle un contexto de apoyo y de andamiaje, que se modificará en función de la creciente capacidad del aprendiz para utilizarlo. Obviamente, esta tarea del profesor de ayudar a construir el conocimiento estratégico no es de ninguna manera fácil, pues requiere que el enseñante tome decisiones continua y estratégicamente en materia de didáctica. Además, como el lector habrá advertido, esta visión de la enseñanza de las estrategias coincide en gran medida con el patrón de las fases de adquisición de las estrategias descrito en una sección anterior. La propuesta metodológica, como se ha dicho, puede verse acompañada o traducida por distintas técnicas más específicas según la estrategia de aprendizaje y el dominio de que se trate.

De acuerdo con varios autores (Dansereau, 1985; Mateos, 2001; Monereo, 1990 y 2001; Morales, 1985; Muriá, 1994; Pérez Cabaní, 2000), podemos identificar varias técnicas concretas para el entrenamiento en estrategias de aprendizaje que pueden utilizarse en forma combinada, siguiendo la metodología básica descrita (como puede observarse en la figura 6.4, en la cual se integran la propuesta de la metodología guía y algunas de las diversas técnicas). Éstas son:

► *La explicación directa.* Esta técnica pretende proporcionar a los aprendices una serie de indicaciones detalladas sobre cómo utilizar las estrategias en forma correcta por la vía de la instrucción presentada en forma expositiva. Algunos autores identifican varios momentos (Pérez Cabaní, 2000):

1. Descripción de las características esenciales de la estrategia y presentación de los pasos y la secuencia correcta sobre cómo debe ejecutarse.
2. Valoración del beneficio que puede conseguirse gracias a la utilización de la estrategia.
3. Exposición de las situaciones en las que la estrategia puede tener mayor utilidad.
4. Determinación de los criterios que permitirán decidir en qué situaciones puede ser adecuado o inadecuado el uso de la estrategia.

Esta técnica debe emplearse en la fase de presentación de la estrategia y puede ir acompañada de la siguiente.

► *El modelamiento metacognitivo.* Es la forma de enseñanza en la cual el docente *modela* ante los alumnos cómo se utiliza una estrategia determinada ante una situación (o varias), con la intención de que el estudiante reciba una ayuda declarativa y ejemplificada. El estudiante se fijará al principio en la serie de pasos que conforman la estrategia que el enseñante le muestra con lo que estará completando su conocimiento procedural de la estrategia.



No obstante, en el modelamiento metacognitivo la finalidad no es que el alumno copie las acciones observadas sino que el modelo sirva como un referente para hacer una interpretación personal. Más que el modelo en sí mismo la principal enseñanza radica en los comentarios adjuntos que se presentan y que tienen que ver con la toma de decisiones reflexivas concomitantes y directamente relacionadas con la naturaleza de la demanda y del contexto en cuestión, que se enfrenta en cada caso.

Obviamente deberá comentarse al aprendiz en todo momento que la actividad reflexiva es adaptativa y podrá modificarla en función de las condiciones cambiantes del contexto. Por esta razón se trata de un "mode-

El modelamiento metacognitivo es una actividad idónea para enseñar estrategias de aprendizaje.

lamiento metacognitivo”, en tanto que el modelo enseña y muestra la forma de ejecución de la estrategia en conjunción con el conocimiento metacognitivo verbalizado en voz alta (el cual generalmente queda oculto, como una habla interna en situaciones normales de ejecución), que le da verdadero sentido estratégico. Todo esto permite que se avance de forma significativa no sólo en el conocimiento procedimental sino sobre todo en el condicional de la estrategia.

De ser necesario se puede recurrir a un “modelado de contraste” entre un uso “correcto” y otro “incorrecto” de la estrategia que se intenta enseñar, para que los alumnos obtengan puntos de comparación sobre aspectos que no quedan claros en el uso de la misma.

Por último, también pueden ser importantes las actividades de “posmodelado”, donde el enseñante puede aclarar con información adicional una “representación alternativa” (analogías, metáforas, etcétera), que a los alumnos les sirva para comprender la estrategia o un aspecto de la misma y la use en un momento posterior (González, 1994). La técnica del modelamiento metacognitivo es ampliamente recomendable para la fase inicial de presentación de la estrategia.

- *La interrogación metacognitiva.* Consiste en ayudar a que los alumnos aprendan a conocer y a reflexionar sobre las estrategias utilizadas (toma de decisiones, uso de la estrategia, etcétera) por medio de un esquema o serie de preguntas desarrollado por el profesor o el especialista para antes, durante y después de la ejecución estratégica. Puede identificarse tres momentos básicos:

1. El profesor propone y usa el esquema con varios ejemplos para que los alumnos aprendan su uso.
2. Cada alumno usa el esquema con tareas propuestas por el profesor, para luego terminar con tareas elegidas o propuestas por él mismo.
3. Se busca que el alumno internalice el esquema y lo use en forma independiente de modo que se convierta en *autointerrogación metacognitiva*.

La interrogación metacognitiva puede ser útil en las dos primeras fases (especialmente en la segunda durante la práctica guiada), mientras que la autointerrogación metacognitiva lo es en la tercera fase.

- *El análisis y la discusión metacognitiva.* Consiste en que los estudiantes exploren sus propios pensamientos y procesos cognitivos (actividades metacognitivas) al ejecutar alguna tarea de aprendizaje, con la intención de que ellos mismos valoren la eficacia de actuar reflexivamente y modifiquen posteriormente su forma de aproximarse ante problemas y tareas similares. Monereo (1990) distingue dos variantes:

- a) Ante una tarea asignada por el profesor, éste solicita al término de su realización que los alumnos describan en forma oral o escrita cómo ejecutaron la estrategia y el proceso completo de solución.
- b) En parejas, uno de ellos debe resolver la tarea asignada “pensando en voz alta” mientras el otro hace anotaciones sobre el proceso seguido para luego presentarlas al grupo y hacer un análisis y discusión. El sujeto observado puede hacer comentarios sobre las observaciones hechas a su conducta de estudio y aceptar o rechazar la descripción.

Esta técnica puede resultar muy útil para la fase de práctica guiada.

- *El análisis de casos de pensamiento.* Por medio de esta técnica se intenta lograr que los alumnos hagan un análisis o reflexión sobre casos ficticios preparados por el docente (aunque también pueden hacerlo los mismos alumnos), a través de los cuales se presentan personajes que aplican de forma correcta o incorrecta las estrategias que se están enseñando.

Esta técnica permite a los alumnos discutir el valor de los casos en términos de la pertinencia del plan y la conducta estratégica en relación con la tarea, contenido por aprender, dominio de aprendizaje y situación descrita en el o los casos revisados. A partir de ahí los alumnos con o sin apoyo del profesor pueden desarrollar una plantilla, para posteriormente llevar a cabo la práctica guiada y la independiente.

Se recomienda utilizar este recurso en las dos primeras fases, cuando los casos los presenta el profesor (primera fase), pero puede utilizarse en la fase siguiente (y quizás también en la tercera) si los alumnos son quienes diseñan los casos a discutir comparándolos con los demás.

- La *ejercitación*. Esta técnica puede utilizarse para favorecer la práctica de las estrategias luego de que éstas han sido enseñadas de manera previa por el maestro (por medio de la instrucción explícita o el modelamiento metacognitivo). En este caso el enseñante propone situaciones de aplicación simple de las estrategias para que el aprendiz las ejerza y alcance un dominio técnico de las mismas. El profesor también observará la eficacia de la aplicación estratégica, es decir, su aspecto más procedimental.

Esta actividad puede ser enriquecida si se acompaña con breves descripciones sobre la ejecución realizada (autoinformes o reportes retrospectivos acerca de cómo se realizó la ejecución) y si se incorporan estos documentos en una evaluación de portafolio, para observar los progresos logrados.

Obviamente, la ejecución es pertinente en los momentos iniciales de la fase 2 y quizás también al principio de la fase 3, pero hay que recordar que los ejercicios sólo cobran sentido si se busca un sobreaprendizaje técnico, de modo que hay que cuidar no hacerlos tan monótonos, y reiteramos, se deben plantear nuevas situaciones de variabilidad y complejidad creciente para apoyar el progreso en la competencia verdaderamente estratégica (vea diferencia entre ejercicios y situaciones-problema más adelante).

- *Las actividades de aprendizaje cooperativo y de tutoría entre iguales*. Se trata de recursos que pueden ser aplicables para la enseñanza de las estrategias, especialmente para las fases 2 y 3 de la metodología guía. Ambas técnicas están basadas en procesos de ayuda que pueden darse entre los compañeros.

La *enseñanza recíproca* (vea el siguiente capítulo) es sin duda una de las técnicas de aprendizaje cooperativo, cuya efectividad para la enseñanza de estrategias ha sido comprobada. Sin duda, también pueden ser de mucha utilidad las estrategias de enseñanza situada tales como el ABP y el AMP (vea el capítulo 5) que utilizan el aprendizaje colaborativo como actividad esencial, dado que varias de las actividades que en ellas se usan pueden ser contextos apropiados para el uso y la promoción implícita de actividades estratégicas.

Cada una de las técnicas anteriores puede utilizarse de forma creativa. Como ya indicamos, pueden seleccionarse y combinarse según se considere más pertinente para el cumplimiento de las fases de la metodología-guía. Quizás esto último es más relevante: cuidar que la metodología guía actúe como recurso vertebrador y que le dé sentido al proceso instruccional completo.

■ Inserción de las estrategias en el currículo escolar

En el diseño de propuestas para la enseñanza de las estrategias existen básicamente dos modalidades (McLure, 1994; Monereo, 2000; Monereo, Pozo y Castelló, 2001; Weinstein, Powdrill, Husma, Roska y Dierking, 1998): la enseñanza adjunta o directa y la enseñanza infusionada o integrada. Otros espacios institucionales para enseñar las estrategias de aprendizaje y saberes relacionados son las labores de tutoría y asesoría pedagógica. Aunque reconocemos su importancia aquí las dejaremos un poco de lado, debido a que éstas se realizan generalmente fuera de las aulas escolares. Mucho de lo que se ha escrito aquí, sin embargo, sigue siendo válido para éstas.

La *enseñanza adjunta* consiste en cursos optativos de carácter suplementario, con una duración variable (ya sea cursos breves de 10 o 20 horas, o bien propuestas extensivas con duración de un semestre o año escolar), en los que se enseña el conocimiento estratégico (estrategias generales, estrategias específicas de dominio o ambas). Básicamente pueden asumir dos modalidades: 1) curso obligatorio para todos los alumnos de un centro escolar (o de un cierto grado o periodo escolar), o 2) curso compensatorio/remedial para los alumnos que tienen problemas de rendimiento o de rezago escolar.

Por lo general, el procedimiento consiste en aplicar propuestas ya instrumentadas o probadas por otros investigadores bajo la recomendación de que se utilicen aquellas, que tengan una eficacia demostrada y que sean pertinentes a las posibilidades y metas de la institución. También es posible, y como experiencia puede resultar mucho más valiosa, diseñar una propuesta de instrucción adjunta a la medida de las necesidades reportadas (sea o no de tipo compensatorio) de la institución escolar y de los alumnos.

En el caso de la enseñanza adjunta las acciones de diseño y de aplicación generalmente son diseñadas y encabezadas por especialistas u orientadores (incluso pueden impartirse en departamentos psicopedagógicos o centros especializados), mientras que la labor del docente es un tanto complementaria. Se considera que en lo general la enseñanza de las estrategias que se realiza a través de esta opción pedagógica, se lleva a cabo de forma "descontextualizada" (con ejercicios un tanto artificiales y poco relacionados con los que les plantean a los alumnos en las aulas), y por ende, pueden existir problemas de generalización y de transferencia a los cursos escolares.

Si se logra construir una propuesta de enseñanza adjunta con mayor cercanía a las necesidades de los centros e instituciones educativas en los que se contemplen los planes y programas de las asignaturas (cursos "a la medida" en los que se plantee una relación estrecha entre éstos y los programas escolares), estos problemas pueden, de cierto modo, enfrentarse en una forma más apropiada.

La propuesta denominada enseñanza infusionada se refiere a la enseñanza situada del conocimiento estratégico a los alumnos, dentro de cada curso escolar y asociada a áreas de contenido específicas. En este caso son los propios docentes (previa capacitación) quienes desde dentro de sus propias clases deben inducir la enseñanza de las estrategias (cognitivas, metacognitivas, autorreguladoras y de apoyo) efectivas a la vez que enseñan los contenidos propios de la asignatura.

De esta forma, el docente entraría en el aula con dos tipos de metas: las referidas a conseguir que los alumnos aprendan los contenidos curriculares, que se enfocan a lo que deben saber o ser capaces de hacer en cada asignatura; y las respectivas a la promoción de estrategias cognitivas asociadas con dichos contenidos, para que éstos puedan aprenderse mejor y que se convertirían por derecho propio en "contenidos transversales". De este modo, la competencia de aprender a aprender se iría construyendo en cada asignatura y en cada área.

En consecuencia, a diferencia de la instrucción adjunta, la participación de los docentes en el equipo de diseño (en la que participarán especialistas psicopedagógicos, en labores de asesoría y supervisión) se vuelve imprescindible y enriquecedora en cuanto los docentes son conocedores expertos de la o las asignaturas que imparten. Para la estructuración de este tipo de propuesta se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1. Identificar las estrategias (específicas y generales) que se consideran relevantes para ser enseñadas en cada materia, disciplina o área académica de un currículo o ciclo escolar.
2. Identificar también las estrategias de carácter específico, interdisciplinar o interdominio.
3. Con base en los incisos anteriores, pueden establecerse ciertos "ejes estratégicos o procedimentales" dentro de determinadas áreas del currículum, que ayudarán a construir relaciones de tipo transversal entre las disciplinas o materias (aquí pudiera ser de mucha utilidad emplear las clasificaciones de estrategias presentadas al inicio del capítulo) y que servirán para construir una propuesta de organización sobre cómo tendrán que enseñarse en lo que se refiere al nivel curricular (Pozo y Postigo, 1994 y 2000).
4. Tomar decisiones sobre cómo insertarlas en el currículo o ciclo siguiendo criterios de complejidad reciente y criterios evolutivos de los aprendices.
5. Tomar decisiones y señalar directrices sobre cómo trabajarlas dentro del aula. Elaborar propuestas para cada programa de estudios, en lo que se tome en cuenta el problema esencial sobre cómo relacionarlas con los contenidos curriculares de cada uno de los programas. (Debe considerarse la metodología general y las técnicas para enseñanza de las estrategias descritas en la sección anterior.)

6. Considerar cuáles son los tipos de tareas y materiales de aprendizaje más apropiados para la enseñanza de las estrategias en conjunto con los contenidos escolares, etcétera.
7. Tomar en cuenta también los criterios de evaluación y los posibles instrumentos y técnicas, que permitirán una evaluación del aprendizaje de las actividades estratégicas que sean acordes con la concepción propuesta (vea más adelante).

La literatura especializada en el tema generalmente suscribe la superioridad de la enseñanza infusionada en comparación con la enseñanza adjunta, dado que las estrategias aprendidas toman sentido al estar relacionadas directamente con los contenidos curriculares a los que apoya. Aunque también hay que reconocer y tomar conciencia de que la instauración de una propuesta infusionada exige un trabajo de innovación educativa más complejo (capacitación docente necesaria, reestructuración de los programas curriculares y de los planes para cada asignatura, asesoría psicopedagógica específica, etcétera) al que requiere seguir la aproximación de la enseñanza adjunta. De hecho, Waeytens, Lens y Vanderberghe (2002) señalan que la superioridad de la enseñanza infusionada sobre la enseñanza adjunta puede en cierto modo relativizarse, si no se toman las precauciones necesarias para su implementación apropiada.

Como hemos visto la innovación exige una serie de medidas adjuntas para que pueda llevarse a cabo satisfactoriamente; mientras que, por lo que ya hemos comentado, el formato de aplicación de la enseñanza adjunta es más económico y fácil de operar. Es posible desarrollar propuestas que conjunten las bondades de ambos tipos de aproximaciones, por ejemplo, instaurar dentro de la institución una propuesta adjunta y otra infusionada simultáneamente (como la experiencia de la escuela Benchmark, en la que cursos adjuntos apoyan la propuesta infusionada, Gaskins y Elliot, 1999), o bien establecer una enseñanza adjunta (varios cursos) estrechamente relacionada con las necesidades académicas de las asignaturas. En ambos casos, no obstante, debería establecerse un programa de formación para los docentes y sendos canales de comunicación entre éstos y los asesores o maestros especializados (quienes probablemente impartirían el curso adjunto) de modo que se cree una sinergia apropiada y se consiga reforzar en las clases lo que los alumnos aprendan en los cursos.

Sobre la participación del docente en la confección de una propuesta infusionada, pueden retomarse las recomendaciones hechas por el trabajo desarrollado en el proyecto Benchmark (Gaskins y Elliot, 1999), las cuales suscriben la idea de una propuesta en este sentido. Los principios que estos autores proponen pueden resumirse en los siguientes puntos:

- ▶ Seleccionar o desarrollar, según sea el caso, innovaciones que los profesores sientan que responden a las necesidades reales de los alumnos.
- ▶ Comprometer al personal docente y darle la oportunidad de que participe en el diseño, desarrollo y aplicación de la propuesta.
- ▶ Capacitar a los docentes para que adquieran conocimientos pertinentes al desarrollo de la propuesta de enseñanza de las estrategias (hacerlos participar en cursos, talleres impartidos por especialistas; animarlos a hacer observaciones, discusiones conjuntas, intercambios de experiencias intra e interinstitucionales entre los mismos docentes, etcétera).
- ▶ Fomentar un entorno apropiado en el que se promuevan la reflexión, discusión y una firme actitud de transformación en los participantes (especialistas y docentes) en pro de la innovación.
- ▶ Asumir que las innovaciones y cambios requieren de un cierto tiempo de aplicación, discusión y reflexión.

Para terminar quisiéramos presentar en el cuadro 6.7 algunas recomendaciones extraídas de experiencias y propuestas llevadas a cabo dentro del campo del aprendizaje estratégico (Pérez Cabaní, 2000). Aunque algunas de ellas ya han sido mencionadas en este capítulo, vale la pena reiterarlas para tener una perspectiva de conjunto, sintética y relativa a la enseñanza de las estrategias.

Quadro 6.7 Recomendaciones básicas para la enseñanza de estrategias.

- Iniciar la experiencia de enseñanza sensibilizando a los alumnos y explicar el valor y los beneficios posibles que se obtienen cuando se usan las estrategias por enseñarse.
- Enseñar pocas estrategias en un cierto período de tiempo (seguir un criterio funcional: las más necesarias, las más aplicables, las más relacionadas con determinados contenidos, asignatura(s) o área(s), etcétera).
- Enseñar las estrategias durante un período suficiente de tiempo.
- Utilizar la metodología guía con las tres fases (presentación de la estrategia, práctica guiada y práctica independiente), para promover una enseñanza informada metacognitivamente con su componente de autorregulación.
- Ofrecer la oportunidad de reflexionar sobre la aplicación de las estrategias y los beneficios obtenidos.
- Relacionar la estrategia con la motivación (especialmente con “metas de aprendizaje”, con procesos de atribución centradas en el “esfuerzo” estratégico, con la mejora de “sentirse más competente”, autoeficacia, y con la autoestima académica, vea el capítulo 3).
- Propiciar situaciones de trabajo individual y colaborativo (especialmente, en la práctica guiada).
- Enseñar las estrategias en situaciones de uso funcional y ante situaciones realistas de aprendizaje académicas (las asignaturas que se están cursando) y/o de vida diaria.
- Plantear situaciones de solución de problemas y tareas abiertas.
- Buscar promover el mantenimiento y la transferencia de las estrategias.
- Evaluar el aprendizaje estratégico en distintos aspectos y atender a los aspectos del procedimiento seguido y los resultados. Retroalimentar al aprendiz y enseñarle a realizar las conductas de supervisión y revisión (autoevaluación).

■ Creación de un entorno para la enseñanza de las estrategias

En esta sección esquematizamos de forma breve una serie de directrices a tomar en cuenta para la puesta en práctica de experiencias pedagógicas con miras a desarrollar una propuesta infusional (o aun en casos donde no lo sea) para la enseñanza de las estrategias dentro de las aulas escolares.

En lo general, la propuesta debería ser afín a lo que algunos autores definen como “entorno abierto de aprendizaje” (Hannafin, Land y Oliver, 2000; Jonassen, 2000). Esto debe entenderse como una propuesta pedagógica que posee las siguientes características básicas:

- a) Plantear situaciones-problema significativas, vinculadas con escenarios de vida académica y cotidiana. Básicamente, se recomendaría que las tareas escolares que se realicen dentro de las aulas tengan tres características básicas: que se planteen como problemas para pensar, que sean problemas realistas y que constituyan desafíos accesibles a las capacidades de los alumnos.

En reiteradas ocasiones se ha afirmado que la actividad estratégica no se dispara si a los alumnos no se plantean las tareas como auténticos problemas, para los cuales no se cuenta con una solución inmediata. Si en cambio se le plantean a los alumnos ejercicios que sólo exigen poner en práctica lo que ya se sabe, no será factible que aparezca la actividad estratégica ni reflexiva.

La razón de esta diferencia se debe a que los ejercicios son tareas o actividades cerradas que ayudan principalmente a reforzar o perfeccionar técnicas ya aprendidas y, en este sentido, poco exigen a los alumnos a pensar o ir más allá de lo que ya saben. En oposición, los problemas pueden definirse como tareas abiertas que admiten varias vías posibles de solución y, por ende, promueven que los alumnos actúen de forma inteligente realizando conductas de análisis metacognitivo y reflexivo (Pérez y Pozo, 1994). Además los problemas plantean una “experiencia de dificultad” para los alumnos que, se ha demostrado, originan conductas de razonamiento más lento, deliberado o analítico mientras que las tareas cerradas promueven una conducta más automática, mecánica y hasta “impulsiva” (Martín y Moreno, 2007).

De igual manera, en relación con el segundo punto, el docente habrá de plantear las tareas abiertas o problemas no sólo en un formato estrictamente académico, sino también buscando relacionarlos con situaciones cotidianas de reconocida relevancia social desde el punto de vista

del alumno; de hecho, si es posible, plantearlos en escenarios auténticos y significativos para que el alumno perciba las relaciones existentes entre las estrategias empleadas y las diversas situaciones donde pueda hacer uso de ellas (Pozo y Postigo, 1994).

Hemos dicho que las tareas problema pueden plantear desafíos que conduzcan a los alumnos a experimentar “sentimientos de dificultad” que son justificables si aquéllas están *un poco más allá* de sus capacidades cognitivas o de aprendizaje, lo que verdaderamente originará que ocurra ese razonamiento reflexivo-analítico. Si, por el contrario, los problemas planteados son demasiado difíciles para ellos simplemente se paralizarán y no manifestarán actividad estratégica alguna sino abandono y rechazo (así como la posibilidad de una atribución negativa sobre sí mismos como malos solucionadores). A esto nos referimos cuando hablamos de plantear desafíos abordables, y el profesor debe ser lo suficientemente observador para saber de qué modo y cómo calibrar los problemas en este nivel de desafío óptimo.

Por último, si los alumnos se perciben como capaces de ejecutar estas tareas, que son retos para su nivel, valorarán las actividades estratégicas como herramientas valiosas que les permitieron solucionarlos, y se darán cuenta de que éstas pueden ser de utilidad para el desarrollo de su autovalía y el mejoramiento de su autoeficacia como aprendices.

- b) Que los alumnos cuenten con suficientes oportunidades para realizar actividades constructivas de forma individual y colaborativa en las que busquen información, exploren, interpreten, estudien, investiguen, discutan y compartan conocimiento.

Muy relacionado con el punto anterior, se esperaría que las propuestas que promueven adecuados niveles de actividad constructiva para lograr aprendizajes significativos son las que pueden brindar experiencias más idóneas y redituables, para promover el aprendizaje y el desarrollo de una actividad estratégica y metacognitiva de alto nivel. En tal sentido podrían proponerse actividades académicas, en las que los alumnos lleven a cabo acciones que demanden un procesamiento profundo de la información y en las que se requiera aprender más significativamente los contenidos de las asignaturas. Obviamente esto dependerá en gran medida de un análisis profundo en cada asignatura o grupos de asignaturas, para valorar cuáles son las actividades cognitivas de alto nivel que permiten el aprendizaje de los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) y el desarrollo de las competencias definidas en el interior de las mismas (vea al respecto Pozo y Postigo, 2000).

De manera general, es posible enlistar algunas de las actividades que consideramos valiosas para provocar el aprendizaje estratégico y reflexivo de alto nivel, aunque será más viable insertar algunas de éstas en ciertas asignaturas.

Entre las actividades se pueden mencionar las siguientes: clasificar información según varios criterios; organizar información en formas creativas y sintéticas; construir ejemplos a partir de conceptos; elaborar analogías o metáforas; construir modelos bidimensionales o tridimensionales; personalizar la información (usar conocimientos previos o recodificar la información en términos personales); elaborar representaciones intercódigo (del visual al lingüístico, del lingüístico al numérico, del numérico al gráfico, etcétera); construir inferencias elaborativas; elaborar relaciones conceptuales; identificar ideas principales; analizar la estructura de los textos; identificar argumentos centrales en un texto o construirlos en una composición escrita; valorar críticamente la información de diversas fuentes; elaborar monografías o ensayos con determinados propósitos comunicativo-retóricos dentro del ámbito académico, etcétera (el lector podrá encontrar algunos paralelismos con las clasificaciones de las estrategias presentadas al inicio de este capítulo).

En dichas actividades y con el planteamiento constante de situaciones problema —según la acepción que definimos anteriormente— para detonarlas, las estrategias cognitivas tomarán sentido y serán juzgadas por los alumnos como pertinentes para ser aplicadas. Desde luego, estas actividades se pueden desarrollar de forma individual, pero es mejor si se plantean como acciones colaborativas o cooperativas según lo revisado en el capítulo 4.

Algunas de las estrategias de enseñanza situada tales como el aprendizaje *basado en problemas* (ABP), el *aprendizaje basado en el análisis de casos* (ABAC), el *aprendizaje mediante proyectos* (AMP), pueden considerarse como opciones valiosas porque involucran varias de estas actividades —y otras más— en una sola propuesta didáctica. No vamos a exponer las características de

las mismas porque ya lo hemos hecho en el capítulo anterior, pero sí podemos señalar su utilidad dentro de la línea de argumentos del presente.

Así, por ejemplo, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje mediante proyectos pueden inducir a los alumnos a practicar y desarrollar importantes actividades de autorregulación, así como a aplicar varias estrategias cognitivas como la definición y comprensión de un problema de estudio o exploración; la planificación sobre cómo acometer su abordaje de estudio, la selección de fuentes de información y la organización de la misma; la personalización y valoración crítica de la información; la identificación de ideas principales, a partir de textos en las actividades de documentación; el desarrollo de argumentos; la supervisión de los planteamientos de solución de las actividades de desarrollo de los proyectos; la comunicación de las ideas obtenidas a través de un trabajo monográfico o ensayo, entre otras. Lo mismo ocurre con el aprendizaje basado en el análisis de casos donde las actividades de comprensión inferencial y crítica de la información de la narración del caso, el análisis minucioso de los argumentos y contraargumentos, la participación en una dialéctica argumentativa, la exposición de las ideas por vía escrita, etcétera, son fundamentales.

- c) Que los profesores actúan como mediadores y guías en la enseñanza de los contenidos curriculares y de las conductas de aprender a aprender.

En principio, no hay que olvidar que debe prevalecer como idea central que el enseñante desempeña un papel importante de *mediador* entre las estrategias que se desea enseñar y los alumnos que las van a aprender, y como *guía* para orientar su formación como aprendiz estratégico y reflexivo. En este sentido, el profesor deberá favorecer en el estudiante la conciencia y la reflexión sobre las decisiones que ejecuta, de manera que se promueva el desarrollo de los procesos metacognitivos, autorreguladores y reflexivos.

Por el lado del conocimiento metacognitivo, es menester que el docente intente generar en los alumnos paulatina pero constantemente, el hábito de pensar cuándo y cómo se aprende cuando enfrentan sus tareas académicas o cuando se quiere que logren aprendizajes significativos-constructivos. No hay que olvidar aquí también que los alumnos, especialmente en educación básica (aunque también en los ciclos medios y hasta universitarios), suelen estar más preocupados por tener éxito (actuar eficazmente al solucionar las tareas y actividades académicas) mientras que poco se les ha dado la oportunidad, por la visión pedagógica predominante, de que se detengan a reflexionar en el polo de la comprensión de lo que hacen (por qué y cómo se tuvo éxito y qué repercusión puede esto tener para situaciones ulteriores de aprendizaje), todo lo cual puede engendrar y/o reforzar sus teorías implícitas directas-reproducciónistas y prerreflexivas (Martín y Moreno, 2007). Por tanto, vale la pena aquí hacer dos recomendaciones que pueden ser útiles para los docentes, en el entendido de que se trata de sugerencias y que son ellos los más calificados en este terreno para adaptarlas a su propia práctica siempre creativa.

La primera se refiere a la imperiosa necesidad de crear espacios de diálogo y reflexión con los alumnos en la cotidianidad del aula. En esos espacios los alumnos podrán opinar libremente sobre sus experiencias de aprendizaje y sus actividades y competencias estratégicas. De igual forma en dichos espacios el profesor podrá externalizar sus ideas sobre esas cuestiones, para que sea percibido por los alumnos como un aprendiz estratégico más. Es decir, el profesor no habrá de limitarse sólo a coordinar las opiniones de sus alumnos sino que también participará con ellos de una forma horizontal. No interrogará de forma visible y unidireccional sino más bien guiará el diálogo sin que parezca que lo está haciendo ya sea —por poner unos ejemplos— cuando se trate de una experiencia valiosa de aprendizaje, cuando ocurran algunas posibles dificultades o una incomprensión que haya tenido lugar al intentar solucionar un problema académico, o bien, cuando se trate de una evaluación que se presume difícil y que será realizada en fecha próxima.

Sin duda, estos espacios de diálogo también serán de indiscutible riqueza para la posible modificación paulatina de las teorías implícitas “directas” del aprendizaje y “estáticas” de la inteligencia (vea el capítulo 3) siempre que se perciba que son las predominantes en el aula. Así, por ejemplo, a través de los diálogos tratarán de hacerse explícitas o discutirse estas ideas que prevalecen entre los alumnos (la inteligencia es “inamovible y fija”, que aprender o conocer es

lograr una “reproducción o copia de la información aprendida”, etcétera) y que son contrarias en gran medida a una filosofía educativa que propugna por el aprender a aprender en la que los alumnos son agentes responsables de la construcción de su conocimiento y en la que se asume que el aprender siempre está sujeto al influjo de la construcción subjetiva, dado que no somos “máquinas copiadoras” de la información.

La sola explicitación de las teorías a través del diálogo será insuficiente para que los alumnos (y los docentes) decidan discutir o reflexionar sobre ellas críticamente; es necesario que junto con ello, se propongan otras alternativas —presentar las características de las teorías implícitas constructivas, por ejemplo— que son a las que se procurará dar cabida e impulsar, a través de experiencias compartidas de aprendizaje y enseñanza estratégica entre alumnos y profesores (Martín y Moreno, 2007).

La segunda de ellas y muy relacionada con la anterior, coincide con la expresión popular que reza que el ejemplo avasalla en materia de enseñanza. En tal sentido, sería importante que el enseñante se mostrara ante los alumnos como un genuino aprendiz estratégico y así pudiera servir como un modelo para ellos. La idea principal en este caso, es que el profesor sea capaz de manifestar las estrategias cognitivas, metacognitivas, autorreguladoras, de gestión de recursos, etcétera, que utiliza cuando prepara, imparte o reflexiona sobre sus actividades académicas en el aula escolar. De este modo, consideramos que puede ser ilustrativo para los alumnos que el docente explique, comente o discuta con ellos —por poner unos ejemplos sencillos— lo que hace cuando organiza la información y cuando la intenta comprender, o sobre la forma en que prepara las actividades académicas y los recursos de internet que utiliza luego de valorarlos críticamente, así como el modo en que lee para aprender, etcétera.

Como el lector se habrá dado cuenta, este tipo de actividades se asemejan mucho a un modelado metacognitivo, pero en este caso la intención es ir más allá de enseñar una o unas estrategias y más bien el interés radica en presentar ante ellos la actitud de un aprendiz: que busca profundizar en el conocimiento, que intenta desarrollar acciones estratégicas, actuar reflexivamente y se guía por una teoría explícita de corte interpretativa o constructiva cuando aprende. Por esta razón, convendría que el profesor participara en acciones de formación docente que le ayudaran a desarrollar estas competencias. En este sentido, en relación con los programas de formación del profesorado Pérez Cabaní (2000) señala que éstos deberían constituirse por dos grandes núcleos formativos:

- El primero que consiste en animar al profesor a llevar a cabo un autoconocimiento como *aprendiz estratégico*. En tal sentido, se le apoyaría en la reflexión metacognitiva del aprendizaje, de los contenidos que enseña con la intención de que analice cuáles estrategias suele utilizar y cómo se autorregula cuando estudia dichos contenidos o cuando preparara sus actividades escolares para enseñar. Otro aspecto relevante de este núcleo formativo estaría dirigido a que el docente también analizara sus teorías implícitas sobre cómo se aprende y cómo se enseña. Se esperaría que a partir de estas actividades formativas, el docente contara con una base más sólida para trabajar con los alumnos temas relativos a la utilidad de las estrategias, la importancia de la reflexión y la regulación.
 - El segundo núcleo estaría encaminado a la capacitación del docente como un *enseñante estratégico*. En este sentido, las actividades formativas se centrarían en que el profesor analiza qué tipo de estrategias enseña en relación con los contenidos curriculares que imparte; sabe cómo introducir las estrategias a enseñar dentro de su programa y cómo proponer situaciones, tareas y materiales instruccionales que requieran el uso de las mismas, y, por último, aunque no menos importante, sabe cómo enseñar y evaluar las estrategias.
- d) Tener la oportunidad de utilizar una variedad de herramientas y recursos de información de diversas fuentes.

Ya se ha señalado en varias partes de esta obra que nos encontramos inmersos en una sociedad de la información en auge, que plantea la necesidad de que formemos a nuestros educandos con las competencias necesarias para enfrentar (es decir, filtrar, organizar, clasificar, integrar y asimilar

críticamente) las grandes cantidades de información que se nos proveen por medio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y particularmente por medio de la red de redes (internet). Como ya hemos dicho, precisamente el aprendizaje estratégico juega un papel nodal en estas cuestiones, dado que lo que se desea conseguir es que los alumnos se aproximen a la información provista por medios analógicos y/o digitales de un modo metacognitivo-reflexivo, autorregulado y crítico.

Es indiscutible que en la sociedad de la información las TIC ocupan un lugar privilegiado en un triple sentido: 1) como fuente de acceso a la información multimodal para apoyar a las distintas asignaturas del currículo 2) por medio de determinados programas que pueden fungir como auténticas "herramientas para pensar" sobre la información que se aprende en las aulas, y 3) como recursos para el aprendizaje mismo de las estrategias cognitivas y autorreguladoras (Badia y Monereo, 2008; Hernández, 2009; Monereo y Fuentes, 2005). Dado que se ha destinado un capítulo completo en esta obra para hablar de los usos educativos de las TIC, sólo nos referiremos aquí a algunos asuntos desde sus directrices más generales y pertinentes relacionadas con los temas que se están revisando en este capítulo.

1. Internet como fuente de información y espacio para practicar la búsqueda y selección estratégica de la información. Todos sabemos que la red de redes es hoy por hoy el recurso más potente de información y comunicación. Las características principales que le confieren ese rango son las siguientes: contiene millones de documentos interconectados (el formato es el hipertexto); permite acceder a una multiplicidad de géneros discursivos (artículos enciclopédicos y periodísticos, narraciones, opiniones personales, ensayos, monografías, blogs, etcétera); permite establecer una comunicación recíproca multidireccional; rompe con las barreras espacio-temporales comunes; es una fuente de información compartida a nivel global/internacional; es un canal abierto, plural y heterogéneo; y pueden encontrarse con relativa facilidad las primicias informativas en comparación con las que permiten otros medios (Cassany, 2008a; Monereo y Fuentes, 2005).

Sin embargo, internet tiene su lado oscuro, y es que muchas veces la información que se encuentra no tiene el nivel de organización, claridad, filtración, sistematicidad, rigor y veracidad deseadas; la información se provee en forma cuantiosa y densa sí, pero puede presentarse simultáneamente con publicidad, propaganda y "basura".

Desafortunadamente, los alumnos no reciben una instrucción sobre cómo sacar provecho de la información valiosa que la red de redes puede proporcionar. Sus búsquedas se caracterizan por ser superficiales, no tienen una planeación previa que responda a una demanda bien comprendida, carecen de una direccionalidad clara y siguen un estrategia de tanteo o de "ensayo y error", de dispersión, y/o bien, de superficialidad (pasan rápidamente las páginas o sitios sin valorar con detenimiento); incluso muchas veces los alumnos realizan las pesquisas de información sin un conocimiento técnico apropiado de los motores de búsqueda y de lo que éstos ofrecen, o bien, sin hacer un uso efectivo de las palabras clave. Y lo que es peor: no saben valorar críticamente qué información, dentro de las encontradas, puede ser la más valiosa y útil para una determinada demanda y/o propósito; ni tampoco suelen ser capaces de realizar una selección crítica de la información hallada que se base en comparaciones o contrastaciones de las fuentes, saber cómo verificar la procedencia de la fuente y su autoría o interpretar la mirada ideológica que implícita o explícitamente las distingue y que influye en la información que se obtiene en cada una de ellas (Cassany, 2008a y b).

Los alumnos (y algunos profesores) cuando realizan sus búsquedas y tienen aparente éxito (cuando la demanda es simple) todo lo escudan diciendo "lo encontré en internet" como si esto fuera una garantía de un conocimiento válido tal y como suelen hacerlo cuando van a la biblioteca o consultan sus textos escolares o manuales académicos recomendados. Por cierto, la diferencia entre éstos con internet radica en que ambos, si bien no contienen, por supuesto, la verdad absoluta en el interior de sus páginas, han sido elaborados con la intención de presentar información útil y valiosa, mientras que en el caso de muchos sitios de internet (dado que no existe un control sobre lo que se sube a la red y que la autoría de muchos documentos es anónima) en muchas ocasiones se presenta la información con sesgos y matices no muy bien intencionados (por ejemplo racismo, propaganda, fanatismos de diversa índole, etcétera).

Las TIC también pueden permitir el uso poco ético de la información y los estudiantes muchas veces caen en la tentación del “pirataje académico” al presentar como originales trabajos o tareas que no son de su autoría, al seguir técnicas de “copiado” y “pegado” de secciones o de documentos digitales completos (sin saber que este engaño puede verificarse fácilmente al escribir una sección breve del trabajo, como el título, algunos enunciados o un párrafo principal en un motor de búsqueda, para saber si aquél fue copiado de un documento en línea y en qué grado). Lejos están de emplear operaciones de “integración de las fuentes” (asimilación de la información nueva a la estructura de conocimientos existente) y de tener una “visión múltiple” de los contenidos (habilidad para observar la información desde diversas perspectivas), las cuales se consideran actividades cognitivas clave para orientarse en el contenido, promover el uso adecuado de estrategias y poder autorregularse de una mejor manera (Badia y Monereo, 2008).

Sin embargo, no cabe duda, como señalan Monereo y Fuentes (2005), que internet es un espacio idóneo para enseñar estrategias de búsqueda de información a los alumnos, que les permitan sortear todos o la mayoría de los problemas mencionados. Todo lo cual implica dos cosas (Vivancos, 2008), por un lado enseñarles un conocimiento básico de soporte para la gestión técnica de la búsqueda (vea Martí, 2006, citada en Cassany, 2008a) y por otro, y definitivamente más importante, un conocimiento estratégico para saber cómo realizar búsquedas con mayor efectividad que atiendan las distintas demandas, propósitos y situaciones (Monereo y Fuentes, 2005).

Con respecto al primer punto y en relación directa con la literacidad o alfabetización digital que los alumnos deben desarrollar, ciertamente es imprescindible que sean instruidos explícitamente para:

- a) Utilizar adecuadamente los motores de búsqueda comerciales (Google, Altavista, Yahoo, etcétera), los metabuscadores (por ejemplo, Copernic) y otros más especializados (por ejemplo, bibliotecas digitales) y las herramientas que éstos ofrecen (¿qué hacer con los tipos de resultados que se ofrecen después de una búsqueda y que aparecen en las columnas “resultados libres” y “resultados patrocinados”; ¿qué ganancias se obtienen cuando se hace una búsqueda avanzada?).
- b) Saber por qué es importante utilizar correctamente las “palabras clave” en las búsquedas y cómo usar de forma efectiva los símbolos de los operadores que refinan las búsquedas tales como: +, -, “ ”, &, entre otros.
- c) Aprender a navegar sabiendo cómo interpretar las direcciones electrónicas (URL) para así saber posicionarse e identificar procedencia y “lugar” en la Web (por ejemplo: la extensión “edu” se refiere a educación, mientras que “com” a un sitio comercial y “gob” a una instancia gubernamental; o bien “mx” se refiere a un sitio mexicano, mientras que “ar” a un sitio argentino).
- d) Por último, una cuestión fundamental y que nos remite directamente al ámbito de la literacidad crítica (vea el capítulo 7) y que los alumnos también deben aprender a manejar es el análisis de la autoría de los sitios web (indagar qué autor, institución, grupo, etcétera y qué “mirada” y lenguaje ofrecen), así como el grado de conectividad (vínculos que tiene una página con otros sitios de internet en la red) el cual puede ser un importante indicador para inferir su grado de fiabilidad (el sitio que tiene más vínculos es mucho mejor de acuerdo con este criterio, que aquellos otros que estén más aislados).

En lo que se refiere al segundo punto, es menester enseñarles estrategias de búsqueda —siguiendo una metodología como la que se ha revisado en este capítulo—, para que los alumnos aprendan a desplegar pesquisas bien dirigidas basadas en un conocimiento estratégico condicional sobre cómo, cuándo y por qué realizarlas ante determinadas demandas y situaciones de exigencia académica o personal.

Toda estrategia de búsqueda debería atender a determinadas condiciones (una demanda con sus requisitos determinados, un entorno de búsqueda y las características del sujeto que las realiza) y estaría presidida por una actividad consistente en un plan estratégico sobre cómo se procederá a realizarla (definición de la demanda y propósitos desde el punto de vista del sujeto: ¿qué y por qué se busca?; e itinerarios: ¿cómo y dónde lo busco?), la ejecución de la búsqueda en sí misma con sus resultados (¿qué se ha obtenido de la búsqueda?) y una evaluación (valoración de

los resultados encontrados: ajuste a la demanda; veracidad, utilidad, fiabilidad de la información, etcétera), para atender lo mejor posible las demandas señaladas e implicadas en la elaboración de un trabajo o tarea de cualquier asignatura. Obviamente, existirá una continua toma de decisiones entre dichas actividades y una recursividad constante para optimizar la búsqueda.

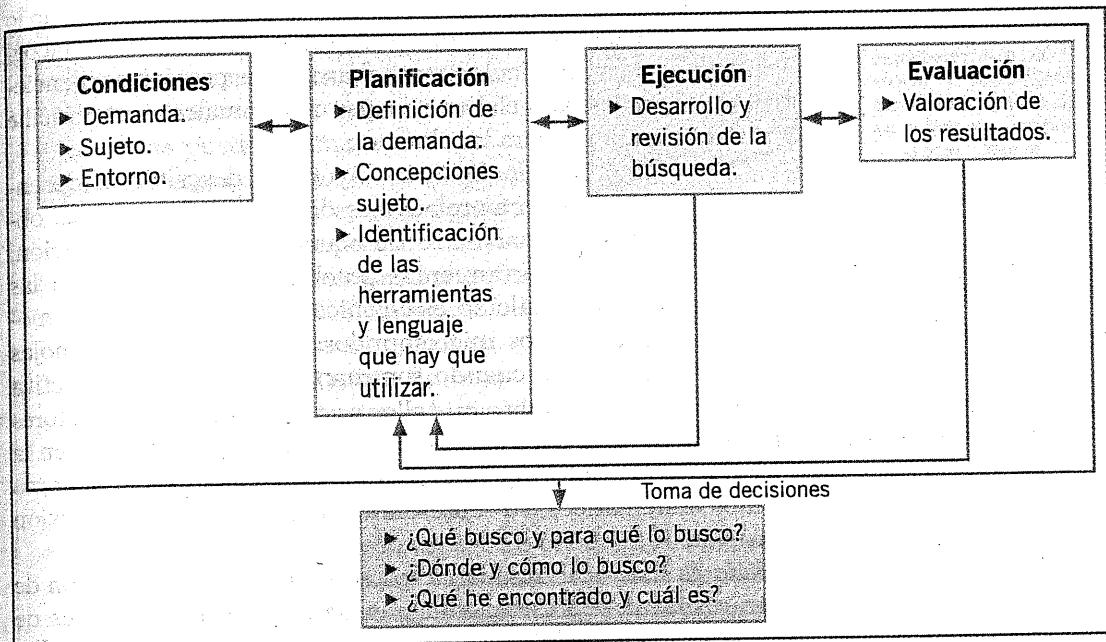


Figura 6.5 Fases en una estrategia de búsqueda. (Tomada de Monereo y Fuentes, 2005.)

2. Algunos programas pueden fungir como auténticas “herramientas para pensar” (*mindtools*), para facilitar o potenciar el procesamiento de la información que se aprende en las aulas. Determinados programas, interpretaciones, diseños y usos de las TIC pueden actuar como verdaderas “prótesis” potenciales para una actividad mediada/estratégica de los alumnos y extender las funciones o procesos cognitivos (o intercognitivos) que están involucrados en su uso. En este sentido, Jonassen (2000) considera algunos programas TIC como “herramientas cognitivas” (él las denomina *mindtools*), dado que funcionan como aplicaciones que sirven para apoyar y facilitar tipos específicos de procedimientos y competencias cognitivas.

Estas herramientas cognitivas son dispositivos informáticos/intelectuales que ayudan a visualizar (representar), organizar, complementar o suplantar actividades del pensamiento o del aprendizaje. En ocasiones pueden sustituir, mientras que en otros casos provocan una actividad cognitiva tal que no tendría lugar sin dichas herramientas. Jonassen, Carr y Yue (1998) mencionan varias clases de herramientas cognitivas que pueden identificarse según el tipo de uso que se ha probado con ellas:

- ▶ *De organización semántica*. Auxilian en el análisis y organización de lo que los alumnos saben o están por aprender. Las que ellos incluyen en esta categoría son las *bases de datos* y las de *representación conceptual* como los mapas conceptuales o redes semánticas. Elaborar una base de datos digital (por ejemplo, utilizando Access de Microsoft) por los alumnos, puede exigir que ellos sean capaces de armar una estructura clasificatoria o taxonómica y que se muestren capaces de insertar la información provista o consultada dentro de categorías bien diseñadas de modo que les permita posteriormente responder a preguntas, solucionar problemas o profundizar en las relaciones clasificadorias establecidas.

De igual modo, mediante las herramientas de representación conceptual (mapas conceptuales, redes semánticas) que se apoyan en programas informatizados diseñados ex

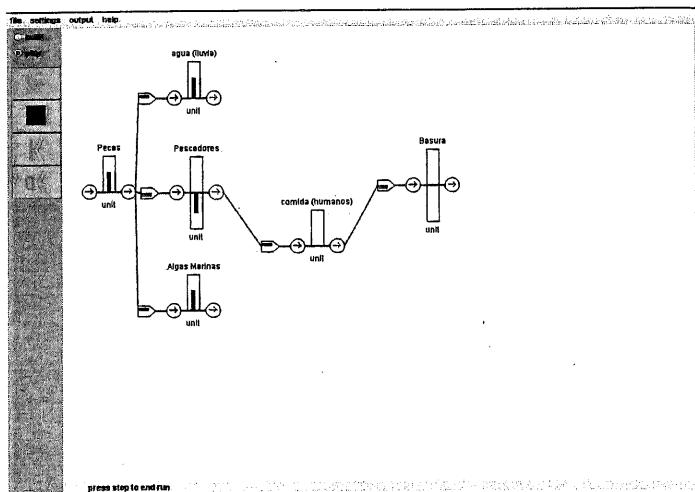


Figura 6.6 El programa Variables y Relaciones (VnR).

profeso para ello (por ejemplo, Inspiration, CmapTools, Free Mind), se favorece que los alumnos establezcan conexiones semánticas entre conceptos y con ello puedan reflexionar sobre qué es lo que saben, en qué grado lo saben, qué han logrado interconectar y organizar conceptualmente, y por tanto, de qué modo lo saben, todo lo cual implica una importante dosis de actividad metacognitiva. Particularmente el uso de los programas mencionados para elaborar mapas conceptuales es muy fácil e intuitivo para los alumnos.

- *De modelado dinámico.* Ayudan a describir, comprender y explorar relaciones dinámicas entre ideas, objetos o situaciones. De acuerdo con esta definición, algunas herramientas potencialmente útiles son las hojas de cálculo electrónicas, los programas de modelado y los micromundos. En el caso de las hojas de cálculo cuando son manipuladas de forma activa

y autogestiva por los alumnos (lo cual implica que ellos se conviertan en productores de reglas) pueden ayudarles a llevar a cabo tareas de solución de problemas y en la facilitación de la representación de información cuantitativa (relaciones), así como en la aplicación de cálculos matemáticos, su representación gráfica y en su reflexión para mejorar su comprensión.

- ▶ *Los programas de modelado de sistemas.* Auxilan a los alumnos en la elaboración de modelos complejos, a través de la representación y visualización de relaciones de fenómenos involucrados en el mismo; algunos ejemplos muy investigados son Stella, Model-It y VnR. En este caso, se requiere que los alumnos sigan la secuencia siguiente: definir un modelo, elaborarlo mediante una representación que exprese sus componentes y las relaciones cualitativas o cuantitativas necesarias, y luego ponerlo a prueba y analizar su capacidad de representación.

Respecto a los *micromundos* basta decir que se trata de ambientes informatizados que contienen simulaciones restringidas del mundo real, donde los alumnos pueden explorar y aprender a ejercer un cierto control sobre una serie de variables pertinentes para comprender contenidos curriculares (por ejemplo, los de tipo físico-matemático con Mathworlds; o bien, para el razonamiento biológico en un contexto de aprendizaje basado en problemas con BioWorld).

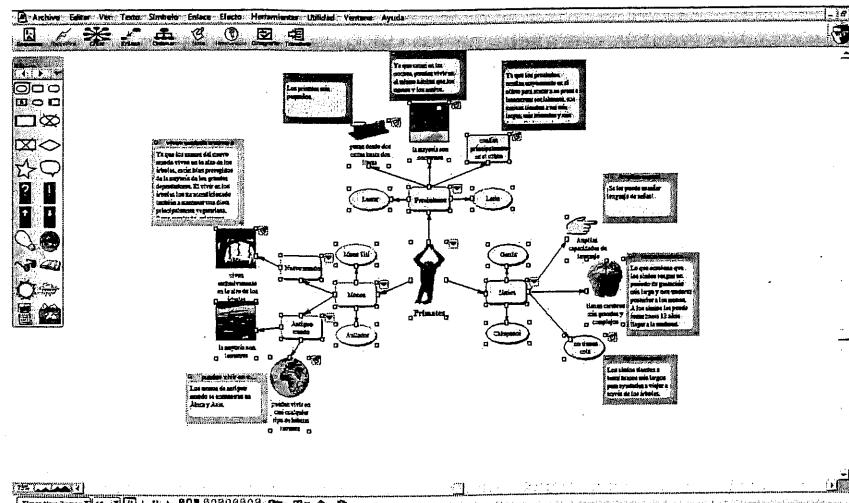


Figura 6.7 Programa Inspiration.

► *De interpretación de la información.*

Algunos programas pueden ayudar a visualizar ciertos conceptos, modelos, estructuras (concretas, pero sobre todo abstractas) a través de imágenes creadas digitalmente. Las imágenes pueden manipularse (se rotan, se modifican, aumentan de tamaño, etcétera) para que los alumnos puedan comprender mejor su organización y funcionamiento. Un ejemplo es el programa MacSpartan que permite a los alumnos visualizar desde múltiples perspectivas moléculas y compuestos químicos, para comprender su estructura y organización. En este caso, esas herramientas se relacionan con las "estrategias de interpretación" (por ejemplo, ser capaz de traducir de un código a otro).

► *De construcción del conocimiento.* En ese caso, se refiere a aquellos que auxilan en el proceso de construcción de cosas o situaciones. Se pueden construir o crear múltiples cosas, por ejemplo los estudiantes pueden construir páginas de internet, desarrollar investigaciones construyendo una WebQuest (usando por ejemplo: <<http://phpwebquest.org>>), elaborar presentaciones bien estructuradas por medio de PowerPoint y Flash donde inserten múltiples recursos textuales, hipertextuales, videos, audios, animaciones, etcétera, sobre temas de los programas escolares, los cuales deben ser previamente documentados o investigados por ellos mismos (por ejemplo, siguiendo una metodología didáctica de trabajo en proyectos).

En lo que corresponde a estos programas como herramientas cognitivas, se esperaría, por tanto, que los alumnos realizaran las actividades estratégicas que se les demanda en sus asignaturas, potenciadas por ellos y preferentemente en una situación infusionada curricular, siguiendo dos formatos: uno más estructurado y otro abierto (Hernández, 2009).

En el primero de ellos podrían utilizar activamente sus propios recursos estratégicos cognitivos (toda vez que ya hubieran aprendido a hacerlo) acompañándose luego con las "herramientas cognitivas" mencionadas —lo cual provocaría la posibilidad de extender, magnificar o complementar a las primeras— cuando se enfrentan a actividades complejas de aprender o solucionar problemas académicos (vea la figura 6.9). En tal sentido pueden identificarse dos momentos secuenciados claramente:

► Que primero los alumnos manifiesten una cierta capacidad en el manejo y en la comprensión del sentido de utilizar determinadas conductas estratégicas autogeneradas (sin TIC), ya se trate de las de selección, interpretación, análisis, organización, comprensión y/o comunicación de la información (algunas de ellas por separado o varias a la vez, según sea el caso) con su correspondiente dosis de metacognición (la actividad mediada sólo por la caja 1 de la figura 1). Esto podrá conseguirse después de haber recibido un entrenamiento apropiado en el sentido señalado en páginas anteriores.

Una vez logrado lo anterior, se promoverá que los alumnos utilicen los programas "herramientas cognitivas" (después de aprender los rudimentos básicos sobre su funcionamiento), que se relacionen de manera funcional con las actividades estratégicas (en el ejemplo de la figura: si se trata de usar mapas conceptuales para mejorar actividades de comprensión lectora, el programa relacionado podría ser CmapTools), de modo que con ello se logre amplificar la conducta estratégica del alumno (las flechas de la caja 1 a la 2 y viceversa). En este caso, los

PHP Webquest

The screenshot shows a web page titled "Administradores: Cómo restaurar la Base de Datos". The main content area features a large image of a computer monitor displaying a terminal window with command-line text. To the right of the image is a block of text explaining the importance of backing up databases and the risks of restoring from a backup without one. A sidebar on the right is titled "Navegación" and lists various links such as "Antigua instalación", "Créditos", "Downloads - Descargas", "Herramientas Educativas", "In English", "Tutoriales", "Tutoriales Interactivos", and "Usar PHP Webquest". Below the navigation is another sidebar titled "Sindicación RSS" with links for "Entradas(RSS)" and "Comentarios(RSS)". At the bottom right is a small thumbnail image labeled "Visitor locations".

Figura 6.8 Página de WebQuest (tomada de <http://www.phpwebquest.org/>).

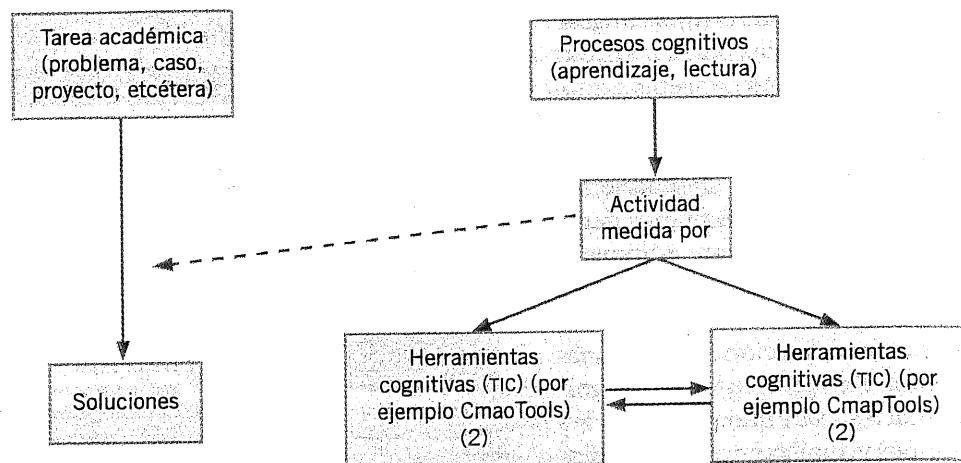


Figura 6.9 La actividad mediada por herramientas cognitivas con y sin TIC, ante tareas académicas complejas. (Tomado de Hernández, 2009.)

alumnos podrán trabajar de forma individual o en situaciones de trabajo colaborativo. En ambas situaciones, los alumnos serán supervisados por el profesor quien les hará las recomendaciones pertinentes para obtener un mayor provecho de las experiencias.

En el segundo formato, se trataría de *inducir* las “actividades estratégicas” en los alumnos mediante planteamientos o situaciones didácticas apropiadas (por ejemplo, por medio de experiencias de aprendizaje basado en problemas o proyectos, vea el capítulo 5 para mayores detalles) solicitando explícitamente emplear las herramientas cognitivas, después de que haya aprendido a operarlas de forma básica (la actividad mediada por la caja 2 de la figura) para realizar la actividad.

Aun así, desde nuestro punto de vista, este segundo formato habría de transitar por dos momentos: el primero, como todo inicio de las experiencias de este tipo, en el que los alumnos utilicen las posibilidades de la herramienta cognitiva de una forma un tanto “técnica” (poco consciente), a través de realizaciones prácticas (la “vía técnica”); y en el segundo, en el que los alumnos al trabajar con las herramientas cognitivas y desplegar actividades estratégicas que se inducen por las tareas académicas ya mencionadas; realicen de forma simultánea la posibilidad, actividades de reflexión sobre las funciones y estrategias cognitivas para aprenderlas (la “vía estratégica” y consciente) y para ir apropiándose de ciertas operaciones y estrategias que sólo son posibles con los programas (ir de la caja 2 a la 1 y viceversa) (Salomon, 1992; Badia y Monereo, 2005).

Para conseguir que los alumnos hagan uso de las herramientas cognitivas en un verdadero sentido estratégico, en este segundo formato, se requeriría de un mayor apoyo por parte del docente en comparación con el anterior, para lo cual podrá hacer uso de las técnicas probadas para su enseñanza, que ya fueron mencionadas páginas atrás (por ejemplo el modelamiento metacognitivo, las pautas de auto-interrogación metacognitiva, etcétera). Lo que debe quedar claro es que no basta con poner a los alumnos solos a hacer una actividad con una determinada herramienta cognitiva y luego esperar que por esta simple razón aquélla se “transforme”; por ejemplo, no por el simple uso de trabajar con un procesador de textos —con todas las posibilidades técnicas que éstos tienen— se mejorará de forma mágica la competencia de escribir (en el capítulo siguiente ahondaremos sobre el aspecto recién mencionado). Es necesario un importante apoyo del enseñante considerando los distintos aspectos de los que hablamos en la sección de enseñanza de las estrategias, para poder promover en los alumnos una constante actividad reflexiva sobre las actividades realizadas.

3. Las TIC como recursos para el aprendizaje de las estrategias cognitivas y autorreguladoras. Durante los últimos años, se han desarrollado algunas propuestas y realizado experiencias para tratar de enseñar las estrategias cognitivas y de autorregulación por medio de las nuevas tecnologías (Badia y Monereo, 2008).

Hay que recordar que existe una amplia tradición en el diseño de materiales impresos de autoenseñanza o autoadministrables (textos y manuales), para promover que los alumnos aprendan a manejar las estrategias de aprendizaje, en los que se trata de explicar paso a paso las actividades que el aprendiz de las estrategias habrá de realizar. Dentro de éstos existen trabajos de distinta calidad que habrán de ser valorados por lo que enseñan, por las actividades que proponen o por el enfoque que siguen. Debe reconocerse, sin embargo, que todos ellos carecen de la presencia adjunta de un enseñante u orientador que guíe y retroalimente las actividades que los alumnos van aprendiendo. Aunque sin tal apoyo el aprendizaje de las estrategias ciertamente se logra, se hace en un nivel técnico y con un limitado o pobre bagaje condicional. Posiblemente, lo anterior se pueda resolver con las posibilidades de interactividad técnica (y pedagógica) que puedan proporcionarse por medio de situaciones y experiencias TIC.

Así, se han utilizado varios recursos TIC para enseñar estrategias en esta dirección, por ejemplo: videos, guías procedimentales *on line* y tutorías *on line* para apoyar la instrucción de las actividades estratégicas. A través de estos recursos se han utilizado actividades de modelamiento metacognitivo (videos) o guías de autointerrogación (en línea), o bien por medio de ayudas procedimentales que se adjuntan a propuestas de enseñanza basadas en proyectos (vea revisión de Badía y Monereo, 2008). Algunos sitios que pueden ser de utilidad y que abordan el tema de la enseñanza de las estrategias son los siguientes:

- a) Tutoriales para la enseñanza de estrategias (*Learning Strategies Program* de la Universidad de Kansas <<http://www.jccc.net/home/depts/1506>>).
- b) Diseño de materiales y actividades de enseñanza a distancia que intentan enseñar estrategias (*Learning Strategies Matriz* de la Universidad de San Diego <<http://edweb.sdsu.edu/courses/ET650online/MAPPS/Strats.html>>).
- c) Sobre publicaciones relativas al tema de las estrategias de aprendizaje y la enseñanza (*International Society for Technology in Education* <<http://www.iste.org>>).
- d) Un sitio español con información sobre la temática de las estrategias (*Seminario Interuniversitario de Investigación en Estrategias de Aprendizaje* <<http://www.e-strategic.sinte.es>>).

Evaluación de las estrategias

Evaluar las conductas estratégicas no es una tarea tan simple como pudiera parecer. Existen diferentes recursos que pueden utilizarse fuera y dentro del salón de clase.

En principio, hay que recordar que en lo general las estrategias de aprendizaje, de autorregulación o el conocimiento metacognitivo no son observables en forma directa, o bien, sus componentes principales quedan encubiertos y tienen que inferirse, a partir de las actividades realizadas o los productos originados. Uno de los recursos más socorridos para evaluar todas estas actividades cognitivas (e incluso las afectivo-motivacionales relacionadas) ha consistido en preguntarle directamente a los sujetos a través de diversos medios, para que sean ellos los principales informadores. Éstos son los *autoinformes* (Núñez, González y Roces, 2002; Vizcarro, Liébana, Hernández, Juárez e Izquierdo, 1999).

Un autoinforme consiste en solicitar al sujeto o aprendiz información sobre sí mismo, a partir de una actividad de autoobservación sobre determinadas acciones u operaciones cognitivas (en este caso las conductas de aprender a aprender). El autoinforme puede subdividirse en dos tipos: de tipo general y de tareas específicas.

Los de tipo general son autoinformes sobre un listado de situaciones hipotéticas y abstractas no ancladas en situaciones temporales inmediatas. Fueron los primeros instrumentos empleados para evaluar estrategias y son de aplicación relativamente fácil y práctica, razón por la cual han sido ampliamente utilizados y, en general, constituyen instrumentos muy formalizados. Comúnmente se presentan en forma de cuestionarios o escalas tipo Likert, algunos ejemplos conocidos son los siguientes: el LASSI (Learning Strategies Study Inventory, existe una versión española denominada IDEA elaborada por Vizcarro *et al.*, 1999) desarrollado por Weinstein y sus colaboradores; el MLSQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire; hay una versión española traducida por Núñez, González, García *et al.*, 1997) desarrollado por Pintrich; la escala ACRA

para la Evaluación de Estrategias de Aprendizaje en Secundaria (Román y Gallego, 1994); y la Escala ESEAC (Estrategias de Aprendizaje Contextualizado, elaborada por Bernad, 2000).

Sin embargo, son conocidas las limitaciones de estos instrumentos. Algunas de las más importantes son las siguientes: *a)* evalúan conductas o estrategias de aprendizaje muy generales en abstracto y en forma descontextualizada, *b)* los alumnos pueden verse influidos por las preguntas o pueden falsear sus respuestas por razones de deseabilidad social, y *c)* pueden carecer de un referente teórico sólido. Pese a todo, son recursos útiles cuando se aplican a sujetos mayores (después de los 12 años) y cuando se emplean con grupos numerosos dado que permiten un análisis cuantitativo, por eso se siguen utilizando sobre todo en espacios de evaluación institucional (por ejemplo, evaluación a gran escala), en programas de enseñanza adjunta de estrategias y en tutorías o acciones de orientación educativa, dado que proveen información pronta que puede ser orientadora y de utilidad.

Por su parte, los autoinformes de tareas específicas son técnicas que generalmente requieren de aplicación individual, como las *entrevistas* y los *reportes verbales* de “pensamiento en voz alta”. Estos recursos concuerdan con la tendencia predominante de realizar evaluaciones de las estrategias cada vez más contextualizadas (Núñez y cols., 2002).

Así, las entrevistas (generalmente semiestructuradas) son mejores si se realizan inmediatamente después de que los alumnos han desplegado sus conductas estratégicas frente a situaciones problema determinadas. Las preguntas en este sentido serían del tipo: ¿Cómo hiciste...? ¿Por qué hiciste...? ¿Qué trataste de conseguir cuando hiciste...?, etcétera.

Obviamente, se debe tener el cuidado de que las preguntas sean suficientemente válidas (permitan obtener la información que se desea conocer), que no sugieran respuestas al entrevistado o que provoquen respuestas artificiales en él.

Los reportes de “pensamiento en voz alta” consisten en pedirle al sujeto evaluado que informe de manera oral todo lo que está pensando o razonando (por ejemplo, actividades estratégicas), mientras se enfrenta a una situación problema. Los reportes también pueden solicitarse en determinados momentos de la actividad que se esté realizando (por ejemplo si se está leyendo un texto el examinado daría su reporte al encontrar ciertas señales puestas ex profeso en distintas partes del texto). En el uso de esta técnica hay que tener cuidado de que el reporte no interfiera demasiado con la conducta estratégica que se está desplegando, que preferentemente no se utilice con participantes inmaduros (con menores de 12 años) dada su escasa habilidad para exponer en forma verbal lo que hacen cognitivamente.

Otra variedad también altamente recomendable son los reportes “retrospectivos”, los cuales solicitan que se explique de manera verbal y detallada lo que se hizo inmediatamente después que la actividad estratégica ha ocurrido.

Aun cuando ambos recursos han demostrado su potencialidad heurística e informativa, una de las principales limitaciones para su empleo en situaciones genuinamente educativas se debe a que requieren de una aplicación individual y de una interpretación cualitativa. Tanto en el caso de las entrevistas como de los reportes verbales, pueden realizarse grabaciones/transcripciones que después se analizarán minuciosamente para su interpretación tanto como se requiera. Aunque proporcionan mucha información valiosa (incluso superior a la de las anteriores técnicas), estas actividades son costosas en cuanto a tiempo se refiere y se recomiendan sólo en tutorías o asesorías individuales y, por supuesto, en la investigación.

No obstante, es posible hacer algunas modificaciones que pueden simplificar el uso de este tipo de reportes verbales. Por ejemplo, pueden acompañarse de guías de observación para el evaluador y así centrar la valoración sólo en determinados aspectos de interés de las actividades estratégicas utilizadas. También es posible solicitar reportes verbales por escrito que se acompañen de guías de observación que se aplicarán *a posteriori* y, en momentos determinados, con los debidos controles (por ejemplo, instrucciones precisas, usando guías de preguntas para facilitar los reportes verbales retrospectivos solicitados, etcétera). Asimismo, pueden hacerse aplicaciones colectivas de reportes verbales escritos (Monereo y Miquel, 2000).

Otra estrategia de evaluación es el *análisis de casos*, que consiste en presentar a los alumnos de forma individual o colectiva casos o situaciones hipotéticas de estudiantes ficticios que se enfrentan a situaciones de aprendizaje. Se les pide después que opinen, elijan, describan y

justifiquen las acciones hipotéticas de los personajes involucrados (Monereo y Miquel, 2000). Con este recurso lo que se evaluará será el tipo de respuesta elegida (si hay varias opciones), proporcionada (si no hay opciones) y las posibles justificaciones o interpretaciones que los estudiantes aducen, lo cual se considerará para la evaluación, estipulando ciertos criterios previos según lo que interese valorar. Los casos pueden presentarse en forma de prosa o acompañados con imágenes o videos. Hay que cuidar que planteen lo mejor posible situaciones familiares para los alumnos.

Por último, otro recurso evaluativo son las *pruebas de ejecución* por medio del planteamiento de tareas o problemas específicos que requieran de una actividad estratégica (vea el capítulo 8). Dichas pruebas de ejecución pueden permitir una evaluación auténtica, de modo que lo más importante a considerar en ellas es que se planteen tareas (situaciones problema) que estén estrechamente relacionadas con la actividad estratégica que se ha enseñado, que sean apropiadas al nivel de desempeño y que sean realistas en el sentido de tener relevancia académica y funcional.

Sorteados todos estos problemas, la prueba de ejecución permitirá poner al descubierto la actividad estratégica como objeto de evaluación, a partir de la cual habrá de observarse según criterios previamente señalados en qué nivel de desempeño se encuentra el alumno al hacer uso de las estrategias enseñadas (ya sean cognitivas, de autorregulación, etcétera). En este sentido, para valorar la ejecución estratégica sin duda un recurso formidable son las *rúbricas* (vea el capítulo 8) porque permiten clasificar los niveles de desempeño por los que deben ir transitando los aprendices (desde el nivel de uso inicial hasta el experto). A nuestro parecer las pruebas de ejecución junto con las rúbricas pueden ser recursos muy útiles para establecer evaluaciones formativas y sumativas cuando se aplica la metodología de las tres fases (especialmente para la segunda y tercera), que se ha recomendado en esta obra para la enseñanza de las actividades estratégicas. Se contará además con un instrumento para proveer la información necesaria (los apoyos y retroalimentaciones necesarias en la práctica guiada), que permita la progresiva mejora en la ejecución del aprendiz. Por poner un ejemplo, para evaluar la habilidad para manejar la estrategia de resumir textos expositivos (luego de que éstos se analizarán identificando las ideas principales y secundarias, así como su superestructura textual; vea el capítulo 7), podrían estipularse los siguientes criterios que se presentan en la rúbrica siguiente (cuadro 6.7):

1. Cantidad proporcional de información relevante en el resumen.
2. Preservación de la superestructura en el resumen.
3. Grado de integración de las ideas relevantes en el resumen.
4. Nivel de cohesión en el resumen.
5. Participación activa del escritor (presentación de su voz o matiz personal) del resumen.

Cuadro 6.7 Rúbrica para evaluar la actividad de resumir. (Tomado de Hernández con algunas modificaciones, 2006b.)

Criterios de evaluación	1 Punto	2 Puntos	3 Puntos	4 Puntos
Cantidad proporcional de información relevante contenida en el resumen	Cuando menos del 25% de la información contenida en el resumen es central.	Cuando el porcentaje de ideas centrales esté entre 25% y 50% del resumen.	Cuando el resumen esté conformado por más de 50% y menos de 75% de la información principal.	Cuando más de 75% de la información del resumen está conformado por ideas centrales.
Preservación de la superestructura	El resumen está muy poco organizado dado que no sigue la estructura principal del texto.	El resumen sigue incipientemente la estructura principal del texto.	El resumen en su mayoría sigue la estructura principal del texto.	El resumen sigue la estructura principal del texto y se usan con eficacia los marcadores de texto.

Criterios de evaluación	1 Punto	2 Puntos	3 Puntos	4 Puntos
Grado de integración de las ideas relevantes	Se presentan algunas ideas centrales en forma de listado y se encuentran hasta cierto punto yuxtapuestas.	Hay algunas ideas centrales integradas de manera similar a como fueron presentadas en el texto original.	La mitad de las ideas centrales se encuentran integradas en una forma original apropiada.	Se presenta la mayoría de las ideas centrales integradas en forma original y creativa.
Nivel de cohesión en el resumen	El resumen posee escasa cohesión entre sus enunciados componentes.	El resumen se compone de algunos enunciados integrados en forma similar al texto original, pero todavía se encuentran varios aislados.	El resumen se compone de algunos enunciados integrados de manera distinta al texto original, pero todavía se encuentran algunos aislados.	El resumen posee un alto nivel de cohesividad en su mayor parte. Se observa con claridad la preocupación del escrito por utilizar enlaces cohesivos.
Participación activa del escritor	El resumen en gran medida se apega a la forma literal (copia) de los enunciados del texto. Casi no hay paráfraseos léxicos y sintácticos.	En el resumen hay paráfraseos léxicos y sintácticos de los enunciados y se utilizan los marcadores textuales como en el escrito original.	En el resumen hay una mayor cantidad de paráfraseo léxico y sintáctico de los enunciados y de algunos marcadores textuales usados en el texto original.	En la mayor parte del resumen se realizan paráfraseos léxicos, sintácticos y de los marcadores textuales empleados.

Sumario

En este capítulo abordamos y discutimos el papel de las estrategias de aprendizaje en la competencia de aprender a aprender. El desarrollo de esta competencia en los alumnos es una de las metas más desafiantes en la educación porque implica que el aprendiz sea capaz de actuar en forma autónoma y autorregulada, relativamente independiente de la situación de enseñanza a la que se enfrente y esté preparado para una educación continua en la sociedad de la información, el nuevo siglo.

En primer término, hemos intentado hacer una presentación de las estrategias desde un enfoque constructivista, con el señalamiento de que éstas son procedimientos flexibles y adaptativos que el aprendiz tiene que apropiarse, a partir de contextos educativos en su más amplio sentido, gracias a la intermediación de alguien que sabe más (ge-

neralmente el profesor). Posteriormente, presentamos distintas clasificaciones de las estrategias y analizamos el importante papel que juegan en su aplicación inteligente los procesos metacognitivos y autorreguladores, así como los factores afectivo-sociales. La metacognición se refiere al conocimiento que tenemos sobre nuestros propios procesos y productos de conocimiento y la autorregulación a la aplicación de ese conocimiento para su control y supervisión ante tareas de aprendizaje y solución de problemas.

También discutimos en el texto con cierto grado de profundidad las cuestiones relativas a la adquisición y la enseñanza de las estrategias, su inserción dentro de una propuesta curricular infusionada, el papel del docente y las directrices para su trabajo en el aula, y el problema de la evaluación.

Reflexión e Intervención

Actividad 1

Analice por distintos medios (observación, entrevistas, encuestas sencillas) cuáles son las estrategias que emplean sus alumnos en sus clases, cómo las emplean y en qué tareas didácticas o de evaluación suelen hacerlo. A partir de los resultados obtenidos, considere cada uno de estos aspectos: ¿son de bajo nivel? (por ejemplo, que promuevan aprendizajes memorísticos); ¿sus descripciones sobre el uso de las estrategias son muy vagas o generales?; ¿concuerdan o no con las demandas de las tareas a las cuales las asocian? Después de responder a cada una de ellas reflexione qué tipo de tareas y actividades didácticas y de evaluación merecerían ser reconsideradas y qué otro tipo de tareas alternativas podrían proponerse para mejorar las actividades estratégicas de sus alumnos. Además, considere a la luz de la información presentada en el capítulo cómo podría mejorar la conducta estratégica de sus alumnos (introduciendo nuevas estrategias que sean pertinentes para su materia, utilizando técnicas para mejorar su enseñanza, etcétera). Es mucho mejor realizar este ejercicio si lo lleva a cabo con sus compañeros docentes.

Actividad 2

Para ilustrar los conceptos revisados en este capítulo, considere las siguientes situaciones ficticias:

Situación 1

Lea atentamente:

Cuando se le informa a Emilia acerca de la evaluación próxima por medio de una prueba de ensayo, ella se mostró ligeramente preocupada, no sólo porque el ejercicio de evaluación estaba programado para un día después del juego de finales de básquetbol, sino también porque era consciente de que las pruebas de ensayo le resultaban difíciles. Aunque ella se percibe a sí misma como una estudiante "machetera" competente, reconoce sus debilidades y sabe que tendrá que ser más selectiva acerca de la forma en que se preparará para este examen. Ella entiende que debe apartar tiempo y que no debe estudiar en casa porque se distrae con el teléfono y con los miembros de su familia. Unos días antes del examen, Emilia toma su texto y su cuaderno de apuntes, y se dirige a su lugar favorito en la biblioteca pública. Le agrada estudiar ahí porque los escritorios y las sillas son confortables, la iluminación es buena y hay poco ruido. Emilia recuerda que cuando ella estudia para un examen de opción múltiple, comúnmente empieza por escribir las definiciones de todas las palabras que se encuentren en negritas. Sin embargo, sabe que estudiar para una prueba de ensayo requiere de diferentes estrategias. Aunque le tomará más tiempo, Emilia decide prepararse para la prueba elaborando un cuadro sinóptico sobre la información del capítulo, para reorganizarla de manera que sea más fácil su recuerdo. A pesar del tiempo extra que tendrá que invertir en la estrategia, ésta le ha sido útil en el pasado.

Mientras explora el capítulo, Emilia observa que los autores han presentado la información por medio de en-

laces entre causas y efectos. Así, divide una hoja en dos columnas, titulando "causas" y "efectos" y procede a hacer el llenado de la información en dicho cuadro. Conforme va elaborándolo, Emilia se detiene periódicamente para evaluar el progreso que está teniendo. ¿Su plan de trabajo funciona como lo anticipó?, ¿logra mantener la concentración?, ¿comprende el contenido? Emilia juzga que su comprensión ha mejorado por representar visualmente las relaciones entre los conceptos presentados.

Después de completar su cuadro sinóptico, se autoevalúa dibujando un diagrama del capítulo para ilustrar las relaciones entre los eventos y los resultados en el ecosistema. Durante los últimos días, Emilia revisa su cuadro sinóptico y discute informalmente su comprensión de los conceptos con sus compañeros de clase. Cuando surgen dudas o ideas que no concuerden con las suyas, Emilia vuelve a su texto y, si es necesario, consulta con el profesor sobre tales cuestiones. La noche anterior al examen realiza una revisión final antes de empezar a ver su juego favorito de las finales de básquetbol.

Mónica está ansiosa también acerca del formato del examen porque sabe que generalmente le va mejor en las pruebas de opción múltiple. No sabe exactamente a qué se debe, pero considera que si se esfuerza estudiando más, tendrá éxito. Piensa que si invierte un poco más de tiempo leyendo o releyendo el capítulo, y memorizando el vocabulario de las palabras, estará preparada. No toma una decisión consciente acerca de cuándo o cómo estudiar, planea que estudiar la tarde anterior al examen será suficiente para memorizar la información y poder recordarla en el examen. Se da cuenta también de que el examen fue programado un día después del gran juego de básquetbol y piensa que es mala suerte e injusto. Mónica está nerviosa por haber comenzado a estudiar después del juego, pero no fue capaz de pensar en otra alternativa; perderse el gran juego no era una opción, la idea de empezar a estudiar uno o dos días antes del día del juego o estudiar en forma diferente nunca cruzó por su mente.

Resulta esencial para Emilia y Mónica utilizar flexiblemente su conocimiento sobre ecosistemas cuando se enfrentan al examen. Debido a que la aproximación de Emilia ha mejorado su comprensión del funcionamiento de un ecosistema, es capaz de acceder a su conocimiento desde una variedad de perspectivas y, por tanto, se desempeña de una manera confiable y competente. Aunque Mónica incrementó su conocimiento de la terminología específica relacionada con los ecosistemas ambientales, encuentra difícil utilizar dicha información para responder a las preguntas de ensayo. Sale de la prueba sintiéndose ansiosa sobre su calificación (a partir de Palincsar y Brown, 1989 y Ertmer y Newby, 1996).

A continuación, intente hallar las diferencias entre las dos estudiantes, con ayuda del siguiente cuadro:

Actividades de estudio	Emilia	Mónica
Modo de afrontar la situación de aprendizaje.		
Conciencia de las variables metacognitivas (tetraedro del aprendizaje).		
Estrategias de aprendizaje empleadas (cuántas y cómo).		
Características de las estrategias autorreguladoras empleadas.		
Estrategias motivacionales y de gestión de recursos (cuántas y cómo).		

¿Cuáles son sus conclusiones respecto a las actividades de estudio de ambas estudiantes?

Situación 2

Lea atentamente:

Carlos ha tenido algunos problemas con sus calificaciones en fechas recientes, aun así, decide "echarle ganas" y enfrentar de un modo diferente la siguiente semana en la que tiene una fuerte demanda de labores académicas. Despues de regresar de clases, en su casa, el viernes por la noche revisa su horario y se da cuenta de lo siguiente:

- a) El martes tendrá que preparar una exposición sobre el tema de "ecosistemas" a partir del libro de texto de Ciencias, materia que, por cierto, le gusta mucho y por tanto siente que puede hacerlo bien.
- b) El miércoles tendrá que presentar un examen difícil, para la materia de Matemáticas, en la que no ha ob-

tenido buenas calificaciones porque le resulta difícil aprender los contenidos. Tiene que estudiar varias lecciones sobre ecuaciones simples de su libro.

- c) El jueves debe elaborar un resumen de dos hojas sobre un tema de Historia de 5 páginas, que le es un poco familiar.
- d) Para el viernes preparará un examen de opción múltiple de Geografía de México, a partir de estudiar 10 páginas de su libro de texto correspondiente.

Por otro lado, en su casa le cuesta estudiar los días martes y jueves porque en esos dos días en su casa se reciben visitas familiares.

Responda a la siguiente pregunta: ¿podrías ayudarle a Carlos a hacer sus planes de lectura para salir airoso en cada una de las materias? El cuadro siguiente te puede ser de gran ayuda.

	Ciencias	Matemáticas	Historia	Geografía de México
Demandas de actividad. ¿Qué se le pide a Carlos?				
Propósito.				
Tiempo asignado y distribución del mismo para estudiar.				
Lugar para estudiar.				
Estrategias de lectura que podría utilizar.				
Autoevaluación del progreso y final.				

Los planes de lectura:

Ciencias			
Matemáticas			
Historia			
Geografía de México			