

# ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

## **Las estrategias de aprendizaje: ¿Qué son? ¿Cómo se enmarcan en el currículum?**

En este primer capítulo nos proponemos diferenciar, por una parte, entre las nociones de método, técnica y otros procedimientos curriculares relacionados con el concepto de estrategia de aprendizaje; por otra parte, pretendemos clarificar qué son las estrategias de aprendizaje y cuándo y cómo pueden enseñarse para completar su auténtico objetivo: ayudar al alumno a aprender de forma significativa y autónoma los diferentes contenidos curriculares.<sup>1</sup>

Después de establecer cuál debería ser el lugar y la función de las estrategias en el currículum escolar, nos plantearemos algunos interrogantes que habitualmente están presentes en la práctica pedagógica cuando nos referimos a la posibilidad o la necesidad de enseñar estrategias de aprendizaje.

Este es, desde nuestro punto de vista, un capítulo introductorio que debería ayudarnos a compartir significados y establecer el marco general a partir del cual se han de llevar a cabo las sucesivas concreciones que la actuación educativa conlleva, aspecto del que nos ocuparemos en capítulos posteriores.

### **De las técnicas de estudio a las estrategias de aprendizaje. (¿Enseñamos técnicas o estrategias?)**

Para conseguir nuestro propósito puede ser útil iniciar nuestra exposición con la descripción de algunas maneras diferentes de aprender (y, evidentemente, de enseñar) basadas en un mismo contenido. Sugerimos, pues, al lector, que nos acompañe para observar la actividad desarrollada en tres aulas de diferentes centros de Primaria. Supongamos que en estas aulas (probablemente de ciclo medio) se está desarrollando una unidad didáctica relativa a la representación del entorno mediante la realización de planos.

En la primera de dichas aulas, el profesor pretende que los alumnos realicen el plano de su clase; para ello, primero les enseña cómo puede hacerse un plano parecido: el del patio de recreo. Delante de los alumnos dibuja un

rectángulo (ésta es la forma del patio) y explica que utilizará unos símbolos para representar todos sus elementos. Después de situar los símbolos en su lugar sugiere a sus alumnos que ellos hagan el plano de su clase de la misma manera. «Se trata - les dice - de que hagáis lo mismo que he hecho yo, pero con la clase. Vamos a realizar el plano de nuestra clase. Recordad todo lo que acabo de hacer, y no olvidéis que hay que utilizar los símbolos apropiados!» A continuación, apunta en la pizarra los símbolos que representan las ventanas, mesas, sillas, armarios y demás materiales del aula, reparte a sus alumnos unas hojas cuadrículadas en las que ellos realizan su plano.

En la segunda de las aulas, nos encontramos con una profesora que pretende que sus alumnos aprendan a realizar el plano de su clase teniendo en cuenta la necesidad de representar simbólicamente los diferentes elementos de éste y considerando las proporciones del plano. Antes de empezar sugiere a sus alumnos que hagan un listado de todos los elementos que debe contener el plano. «Vamos a hacer el plano de la clase; primero anotaremos todos los elementos que debemos incluir en este plano».

Una vez completado este listado, se discute entre toda la clase cómo deben representarse estos elementos; la profesora especifica los criterios que hay que tener en cuenta: «Los símbolos deben ser simples, representativos y de fácil interpretación». Durante diez o doce minutos los alumnos piensan posibles símbolos que cumplan los criterios comentados para representar los elementos que debe contener el plano. Se presentan las diferentes propuestas y, después de analizar su pertinencia con cada uno de los tres criterios que debían respetar, se escogen los símbolos que parecen más adecuados.

«También hay que pensar en cómo calcular las medidas de nuestro plano» comenta a continuación la profesora. Para facilitar esta cuestión y respetar la proporción con las medidas reales, les propone entonces la posibilidad de utilizar dos procedimientos diferentes:

«Podemos medir la clase y sus elementos en palmos y después, en el papel, cada palmo será un centímetro de nuestra regla»; y, para asegurarse de que entienden cómo hacerlo, ella misma les pone un ejemplo de cómo utilizar este procedimiento dibujando y midiendo una ventana en la pizarra.

«Otra manera de hacerlo puede consistir en imaginar unas medidas para la clase y para los elementos que hay en ella y poner en el plano estas medidas». Y añade: «¡Pero debéis tener cuidado, no vale cualquier medida que imaginéis! Hay que tener en cuenta, por ejemplo, que una ventana de nuestra clase es

más pequeña que la pizarra y que el armario debe resultar mayor que las mesas. ¿De acuerdo?»

A continuación proporciona una nueva explicación del ejemplo, ilustrando cómo deben respetarse estas proporciones, y dibuja en la pizarra dos mesas: una del mismo tamaño que el armario y otra mucho más pequeña. «Ahora ya podéis hacer el plano de nuestra clase», sugiere finalmente la profesora.

Para realizar su plano, los alumnos escogen el procedimiento que les parece más adecuado y utilizan los símbolos que ya se han discutido anteriormente. Cuando todos los alumnos han acabado el trabajo, se comparan los diferentes planos, analizando si uno de los dos procedimientos de medida es más adecuado que el otro y por qué.

A continuación, exponemos el tercer caso. El profesor también quiere que sus alumnos realicen el plano de la clase, pero además pretende que analicen cuáles son las variables que hay que tener en cuenta a la hora de realizarlo y decidan, después de un espacio de reflexión, cuál es la mejor forma de realizar dicho plano y por qué. Para conseguirlo, antes de empezar la actividad, facilita a sus alumnos algunos ejemplos de planos diferentes: un plano de un comedor, a color, extraído de una revista de decoración, en el que se detallan todos los muebles y elementos decorativos; un plano de una vivienda realizado por un arquitecto, en blanco y negro, con abundantes símbolos, hecho a escala; y por último, el plano de un aula dibujado por un alumno de su misma edad, el año anterior.

«Vamos a fijarnos en estos tres planos», les pide. «Quiero que penséis para qué sirve cada uno de ellos, cuál es su finalidad.»

Una vez acordada la finalidad, el objetivo que persigue cada uno de los diferentes planos, el profesor sugiere a sus alumnos que analicen en qué aspectos se parecen y en cuáles son diferentes. Cada aspecto comentado no sólo es anotado, sino que es analizado en relación a la finalidad del plano, tal como se aprecia en las reflexiones siguientes que el profesor introduce en la discusión.

«Sí, tenéis razón. En el comedor los objetos están dibujados y no se representan con símbolos como en el plano de la vivienda. ¿Por qué os parece que es así? ¿Qué pasaría si se hubieran utilizado símbolos y además en blanco y negro? ¿Para qué sirve este plano? ¿Cuál pensáis que es su finalidad? ¿Tienen alguna relación los dibujos utilizados con esta finalidad?»

Este tipo de reflexiones se hacen extensivas a aquellos aspectos que el profesor considera que sus alumnos deben aprender en el proceso de

realización de un plano, como la necesidad de escoger una forma de representar los diferentes elementos, los criterios a que deben atenderse estas representaciones y la necesidad de mantener las proporciones entre las medidas del plano y las medidas reales.

Después, se sugiere a los alumnos cómo pueden tener presentes estas variables para realizar el plano de su clase correctamente.

«Vamos a hacer el plano de nuestra clase para explicar después a nuestros padres dónde estamos sentados y cómo hemos organizado el aula. Lo haremos por parejas. Antes de empezar recordad que debéis poner os de acuerdo en un conjunto de aspectos. Pensad en cuál es la finalidad del plano que vamos a hacer, para qué debe servirnos. También debéis analizar qué hay que saber y qué hay que saber hacer, si habéis entendido cómo medir los elementos, si sabéis cómo dibujarlo, si habéis hecho planos en alguna otra ocasión, etcétera.»

Los alumnos deciden cómo realizar la tarea teniendo en cuenta las reflexiones anteriores; escriben cuál es la finalidad de su plano, los conocimientos que tienen para hacerlo, es decir, lo que creen que saben y lo que necesitan aprender para dibujarlo. Una vez que todas las parejas han terminado el trabajo se intercambian sus planos y otros compañeros valoran si es claro, informativo y si consigue su objetivo.

Si nos detenemos a analizar más detalladamente estos tres ejemplos, podremos evidenciar, seguramente sin demasiada dificultad, algunas diferencias sustanciales en el tipo de aprendizaje que promueven. En la primera de nuestras aulas los alumnos aprenden a realizar el plano de su clase utilizando los mismos procedimientos que su profesor. Difícilmente podrían realizar, sin ayuda, un plano más complejo con una finalidad distinta (distribuir los muebles y las piezas de decoración en un salón); además, no han aprendido cómo y por qué utilizar unos determinados símbolos y no otros, o qué procedimientos utilizar para hacer el plano a escala, conservando las proporciones de las medidas reales. Su actividad se limita a copiar aquello que su profesor ha hecho para realizar el plano del patio de juegos. Por otra parte, conviene no olvidar que ésta es la tarea que el profesor les pide y es a través de este ejercicio de copia como pueden realizarla, más o menos correctamente.

Los alumnos de nuestro segundo ejemplo aprenden, en cambio, cómo algunas técnicas y procedimientos sirven para realizar un buen plano, cuál es su utilidad en dicha tarea; concretamente, la profesora pretende enseñar una manera de representar simbólicamente los elementos que debe contener el plano de la clase, así como dos procedimientos diferentes para calcular sus

medidas. En la tarea se aplican estos procedimientos y, además, se analiza cuál es más útil para realizar un plano más correcto.

En el tercer caso que hemos expuesto, los alumnos, además de analizar y aprender a utilizar técnicas y procedimientos que les permiten realizar la tarea correctamente, pueden aprender también a planificar su actuación en función de algunas de las variables relevantes a la hora de realizar un plano. Así, antes de empezar, tienen en cuenta cuál es el objetivo o la finalidad del plano para luego, consecuentemente, decidir cuáles son los símbolos más adecuados. De manera similar a este análisis de la tarea que hay que realizar, también se propone a los alumnos que reflexionen sobre sus posibilidades de llevarla a cabo, recordando aquello que conocen sobre el tema o buscando la información que consideren necesaria. Por último, los alumnos también aprenden a valorar el proceso seguido y a considerar sus decisiones como hipótesis de trabajo que pueden ser sometidas a revisión a partir de la valoración que supone comparar el resultado obtenido (el plano) con los propios objetivos, y cotejarlo con los resultados a los que otros alumnos han llegado.

En los tres casos los alumnos realizan un plano; parece, pues, correcto afirmar que el producto final de su aprendizaje, entendido como resultado observable o tarea realizada, es el mismo. Pero el proceso seguido en cada caso para conseguirlo es muy distinto, y las principales diferencias estriban, en último término, en el tipo de aprendizaje promovido y en la calidad de este aprendizaje. Alguno de estos alumnos (los del segundo ejemplo) aprenden cómo utilizar algunas técnicas sencillas, pero útiles, en la realización de planos, diferenciándolas de otras menos útiles, mientras que otros (los de nuestro tercer ejemplo) aprenden además a planificar, controlar y valorar su actuación, intentando utilizar de forma reflexiva las técnicas y los procedimientos aprendidos. Por otra parte, a partir de este primer análisis, no es difícil aventurar cómo afrontarían, probablemente, tareas de aprendizaje similares en otras situaciones algunos alumnos pertenecientes a cada una de las tres aulas. Así, en una hipotética situación posterior, en la que nuestros profesores pidieran a sus alumnos que realizasen un mapa turístico de su ciudad o de su lugar de residencia como trabajo independiente, teniendo en cuenta lo que habían aprendido al hacer el plano de la clase, los alumnos de la primera de nuestras aulas seguramente repetirían los pasos que siguieron en la realización de dicho plano o buscarían un mapa de su ciudad en algún libro y se limitarían a copiarlo; de hecho, como ya hemos comentado, éste es el procedimiento que el profesor les sugirió y enseñó para realizar el plano de su clase. Han aprendido que para hacer esa tarea se puede copiar de alguna fuente útil y similar. Es

probable que ello no les sirva para utilizar los símbolos adecuados en un mapa turístico y que olviden, si el profesor no interviene, el objetivo de este tipo de mapas, conocimiento que les permitiría representarlos de manera más adecuada.

Algunos de los alumnos que en nuestro segundo ejemplo aprendían qué procedimientos eran adecuados para realizar un plano, muy posiblemente podrán utilizar estos procedimientos en la realización del mapa; así, es probable que recuerden que deben inventar unos símbolos para representar los elementos turísticos que quieren destacar, y que deben utilizar algún procedimiento útil y conocido para respetar las distancias reales. Puesto que su profesora les enseñó estos procedimientos y los criterios que había que tener en cuenta para utilizarlos, están en disposición de aplicar estos criterios a la hora de realizar una tarea diferente como es el mapa. Podría ser, sin embargo, que alguno de los procedimientos que conocen fuera poco útil en el caso de un mapa turístico y no fueran capaces de conseguir la finalidad que se pretende con este tipo de mapas.

Por último, aquellos alumnos que en nuestro tercer ejemplo aprendían a planificar su trabajo atendiendo a algunas de las cuestiones más importantes en la realización de la tarea, es posible que ahora, ante la perspectiva de realizar un mapa turístico, puedan analizar cuál debe ser la finalidad de este mapa y tomar sus decisiones respecto a la mejor manera de realizarlo; esto supone que, en alguna medida, estos alumnos están aprendiendo a analizar, antes de empezar una tarea, qué saben y qué conocen de ella, cuáles son sus características y su finalidad, y podrán justificar adecuadamente sus decisiones sobre los procedimientos que deben utilizar en función de las reflexiones precedentes. Evidentemente, éste es un proceso complejo, que en ningún caso puede considerarse, como ocurre en la mayoría de situaciones de enseñanza - aprendizaje, una cuestión de todo o nada; tampoco es probable que situaciones como las que hemos ejemplificado sean las responsables directas y únicas de estos aprendizajes que estamos comentando. Seguramente es más oportuno considerar que en las aulas que hemos visitado se trabaja regularmente con actividades parecidas; es decir, que en otras situaciones los profesores se plantean objetivos paralelos a los que hemos analizado, lo que va configurando una manera de enseñar de estos profesores y una manera, también, de aprender de sus alumnos (de esta cuestión nos ocuparemos detalladamente en el capítulo 2). Estas diferencias en el tipo de aprendizaje que realizan los alumnos son debidas, fundamentalmente, a las intenciones que explícita o implícitamente guían la actuación del profesor en cualquier situación

de enseñanza - aprendizaje. Mientras que el primero de nuestros profesores estaba preocupado únicamente por garantizar que los estudiantes realizaran el plano, la profesora de nuestro segundo ejemplo pretendía también que sus alumnos conocieran los procedimientos útiles en la realización de planos y aprendieran a utilizarlos para realizar el plano de su clase. Los objetivos del tercer profesor eran, desde luego, diferentes y bastante más ambiciosos; este profesor tenía como objetivo explícito que sus alumnos analizaran las características de la realización de cualquier plano, a partir de la tarea concreta de hacer el plano del aula, y aprendieran a tomar sus decisiones en función de dicho análisis.

De lo que acabamos de decir se desprende que los objetivos que, en definitiva persiguen nuestros profesores son en el primer caso, enseñar a sus alumnos a seguir las instrucciones al pie de la letra; en el segundo caso, conocer y utilizar de forma adecuada los procedimientos curriculares específicos de la tarea en cuestión; y en el tercer ejemplo, utilizar los procedimientos necesarios para resolver la tarea, reflexionando sobre qué hay que hacer, cómo hay que hacerlo y por qué, antes, durante y una vez terminado el trabajo. Los dos últimos objetivos, especialmente el tercero, comportan el que los alumnos aprendan estrategias para mejorar su aprendizaje y gestionarlo de forma autónoma y eficaz.

Para ello, se diseñaron una serie de actividades específicamente destinadas a promover dicho aprendizaje. Tales actividades suelen mover a la reflexión sobre cómo se realiza el aprendizaje y no únicamente sobre los resultados que se obtienen. («¿Por qué este problema no puede resolverse de otra forma?» o, por ejemplo, «¿Cómo os parece que podría proseguir la lectura?») Y por otra parte, inciden también en la evaluación que el profesor propone sobre el trabajo realizado («Me interesa saber cómo lo habéis hecho y por qué», o bien: «Después de acabar este trabajo quiero que me digáis qué tipo de planos no podríais hacer y por qué razones»).

De todas formas, no hay que olvidar que cualquier ejemplificación utilizada para analizar un aspecto concreto del proceso de enseñanza - aprendizaje debe ser tomada con prudencia, puesto que necesariamente nos obliga, por lo pronto, a dejar fuera de este análisis otras cuestiones también muy importantes de dicho proceso y que tienen un peso innegable en el tipo de aprendizaje que el alumno realiza. Cuestiones como las diferencias individuales, la interacción entre el profesor y cada uno de sus alumnos o entre los diferentes grupos de trabajo, el conocimiento y las características de los contenidos conceptuales, procedimentales o actitudinales en cada tarea

concreta, o incluso los contenidos priorizados por un profesor, son absolutamente decisivas, no sólo en el tipo de aprendizaje que el alumno realiza, sino también en la actitud y la motivación de este alumno hacia la actividad escolar.

Nosotros, sin negar ni querer minimizar la contribución de dichos aspectos, hemos centrado nuestro interés en mostrar cómo *el uso reflexivo de los procedimientos que se utilizan para realizar una determinada tarea supone la utilización de estrategias de aprendizaje*, mientras que la mera comprensión y utilización (o aplicación) de los procedimientos se acerca más al aprendizaje de las llamadas «técnicas de estudio». Entendemos que ésta es una afirmación que puede hacerse extensiva a la mayoría de situaciones de enseñanza - aprendizaje, sean cuales sean los parámetros concretos que las definan.

Utilizar una estrategia, pues, supone algo más que el conocimiento y la utilización de técnicas o procedimientos en la resolución de una tarea determinada. En los apartados siguientes nos ocuparemos de precisar a qué nos referimos cuando estamos hablando de estrategias y cómo enseñar y aprender estas estrategias. De momento, nos interesa sólo precisar que las diferencias cualitativas en los objetivos del profesor y en la manera de realizar las actividades que se observan en los tres ejemplos presentados ilustran diferencias importantes en aquello que los alumnos aprenden y en cómo lo aprenden, diferencias directamente relacionadas con la utilización de estrategias de aprendizaje por parte de los alumnos.

A menudo, sin embargo, hemos asistido a una cierta confusión sobre qué enseñamos: técnicas de estudio procedimientos de aprendizaje, habilidades cognitivas, estrategias, etc.; y, aún hoy, no es infrecuente observar como estos términos son usados indistintamente, a pesar de responder a realidades y, sobre todo, a concepciones sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje muy distintas. En el apartado siguiente nos proponemos clarificar, en la medida de lo posible, estos conceptos.

## **Nociones relacionadas con el concepto de estrategia: habilidades, procedimientos, técnicas, métodos, algoritmos y heurísticos**

Una rápida ojeada a la bibliografía reciente sobre temas educativos en nuestro país basta para darse cuenta de la confusión terminológica que supone, en determinadas ocasiones, la utilización de términos distintos en calidad de sinónimos, o bien la atribución de diferentes significados a un mismo término según los autores o la perspectiva teórica adoptada. No es, pues, infrecuente encontrar trabajos de divulgación, ejemplos de programaciones e incluso investigaciones en que las nociones de técnica, procedimiento, método, estrategia o habilidad son usadas de forma confusa o, en el mejor de los casos, indiferenciada.

Para no contribuir a la confusión terminológica citada y con la intención de aclarar nuestro punto de vista alrededor de estos conceptos, vamos a intentar, aunque sea muy brevemente, analizar sus acepciones y explicar el significado que otorgamos a cada uno de ellos, significado con el que van a ser utilizados en este libro. No pretendemos, sin embargo, estudiar cada término aisladamente, sino que nos interesa dejar constancia de las relaciones que se establecen entre ellos, aspecto que puede ayudarnos a comprender la situación de las estrategias de aprendizaje en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Partiendo del concepto más amplio y genérico que corresponde a las *habilidades*, es frecuente que el término se confunda con el de «capacidades» y, por supuesto, con el de «estrategias». En relación al primer binomio, capacidad-habilidad, hablamos de capacidades cuando nos referimos a un conjunto de disposiciones de tipo genético que, una vez desarrolladas a través de la experiencia que produce el contacto con un entorno culturalmente organizado, darán lugar a habilidades individuales. De este modo, a partir de la capacidad de ver y oír con la que nacemos, devenimos observadores más o menos hábiles, dependiendo de las posibilidades que hayamos tenido en este sentido.

Siguiendo con esta argumentación y ampliándola con respecto a la distinción entre «habilidad» y «estrategia», nos parece oportuna la diferenciación que hace Schmeck (1988) cuando afirma que las habilidades son capacidades que pueden expresarse en conductas en cualquier momento, porque han sido desarrolladas a través de la práctica (es decir, mediante el uso

de procedimientos) y que, además, puede utilizarse o ponerse en juego, tanto consciente como inconscientemente, de forma automática. En cambio, las estrategias, como veremos más adelante, siempre se utilizan de forma consciente.

Por lo tanto, para conseguir ser «hábil» en el desempeño de una tarea es preciso contar previamente con la capacidad potencial necesaria y con el dominio de algunos procedimientos que permitan al alumno tener éxito de forma habitual en la realización de dicha tarea. Pero esta afirmación sugiere, al menos, un nuevo interrogante: ¿Qué es un procedimiento? Si tomamos como punto de referencia las diferentes definiciones que desde la perspectiva educativa se nos ofrecen, sólo podemos definir los procedimientos como «maneras de proceder, de actuar para conseguir un fin»; y de acuerdo con el carácter general y amplio que se les atribuye, se incluyen en esta categoría el resto de los términos que nos ocupan. Algunas de estas definiciones recogidas en las citas siguientes son muy reveladoras:

«Un procedimiento (llamado también a menudo regla, técnica, método, destreza o habilidad) es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a la consecución de una meta» (Coll, 1987; pág. 89).

[...] Se puede hablar de procedimientos más o menos generales en función del número de acciones o pasos implicados en su realización, de la estabilidad en el orden de estos pasos y del tipo de meta al que van dirigidos. En los contenidos de procedimientos se indican contenidos que también caen bajo la denominación de 'destrezas', 'técnicas' o 'estrategias', ya que todos estos términos aluden a las características señaladas como definitorias en un procedimiento. Sin embargo, pueden diferenciarse en algunos casos de este apartado contenidos que se refieren a procedimientos o destrezas más generales que exigen para su aprendizaje otras técnicas más específicas relacionadas con contenidos concretos. (MEC, 1989b. Diseño Curricular Base; pág. 43.)

Precisamente este amplio nivel de generalidad de la noción, que garantiza niveles de acuerdo elevados respecto a qué se entiende por procedimiento, puede convertirse en un obstáculo cuando se intenta realizar un análisis más minucioso con el objetivo de diferenciar este término de aquellos que le son cercanos (técnicas, métodos, habilidades o estrategias), esfuerzo que, como apuntan Zabala y otros (1993), nos parece absolutamente necesario, dado que nos permite avanzar en el camino de un tratamiento educativo más adecuado

del conocimiento relativo a dichos contenidos, es decir, del conocimiento procedimental.

En nuestro país, los estudios sobre las diferentes posibilidades de clasificación de los procedimientos están actualmente emergiendo y el acuerdo entre los diferentes puntos de vista no es una característica aún ni evidente ni frecuente. Una de las propuestas más actuales en este sentido es la de Valls (1993), quien establece la necesidad de contar con algunos criterios para clasificar los diferentes tipos de procedimientos. Así, este autor tiene en cuenta el número de componentes que se requieren para llegar a los objetivos propuestos, el grado de libertad que queda a la hora de decidir sobre las operaciones que hay que realizar, las características de la regla que sustenta el procedimiento o el tipo de meta a que van dirigidos.

Desde nuestro punto de vista, los dos últimos criterios son, respectivamente, los más útiles para diferenciar entre los diversos tipos de procedimientos curriculares. En lo referente a la meta, podríamos distinguir entre objetivos de aprendizaje, dentro de un área del currículum concreta (por ejemplo, en el área de lengua: saber encontrar el significado preciso de una palabra concreta en un contexto determinado), cuya consecución requeriría la utilización de procedimientos propios de cada área (en nuestro ejemplo, emplear adecuadamente el diccionario), de otros objetivos que podrían formularse desde áreas distintas (por ejemplo, observar las principales características de un fenómeno o exponer por escrito las conclusiones de un estudio) y que supondrían la aplicación de procedimientos no adscritos a ninguna área en particular (por ejemplo, emplear formularios o pautas de registro y observación o saber confeccionar un informe o un trabajo por escrito).

Desde esta perspectiva podríamos distinguir entre un conjunto de maneras de actuar u operar sobre datos o fenómenos que se repiten en distintas áreas del diseño curricular de otras formas de actuación que están estrechamente vinculadas a una única área o disciplina curricular.

Esta distinción resulta especialmente importante porque remite a la necesidad de que el estudiante domine no sólo los procedimientos propios de cada disciplina, los *procedimientos disciplinares*, sino, sobre todo, procedimientos más generales, cuya adquisición y aplicación resultará beneficiosa en áreas diversas y, por consiguiente, de una enorme rentabilidad curricular. Este segundo tipo de procedimientos, como el resumen, las distintas modalidades de esquemas, el cuadro sinóptico, el subrayado, las

técnicas de anotación o el mapa de conceptos, entre otros, han sido denominados *procedimientos interdisciplinarios o de aprendizaje*, por cuanto deben enseñarse y aplicarse en diferentes disciplinas o áreas del currículum escolar.

Atender al segundo criterio al que hemos aludido, el tipo de regla que subyace en un conjunto de operaciones, supone distinguir entre dos grandes tipos de procedimientos: los procedimientos *heurísticos* y los *algoritmos*, una de las distinciones, por otra parte, más ampliamente compartida por la mayoría de autores, que nos va a permitir establecer posteriormente relaciones entre las técnicas, los métodos y las estrategias.

Así pues, llamamos a un *procedimiento «algorítmico»* cuando la sucesión de acciones que hay que realizar se halla completamente prefijada y su correcta ejecución lleva a una solución segura del problema o de la tarea (por ejemplo, realizar una raíz cuadrada o coser un botón). En cambio, cuando estas acciones comportan un cierto grado de variabilidad y su ejecución no garantiza la consecución de un resultado óptimo (por ejemplo, planificar una entrevista o reducir el espacio de un problema complejo a la identificación de sus principales elementos más fácilmente manipulables) hablamos de *procedimientos «heurísticos»*.

Uno de los ejemplos más utilizados para ilustrar estos dos tipos de procedimientos se refiere a las decisiones que se toman en una partida de ajedrez. En esta situación, utilizar un algoritmo exigiría imaginar todos los posibles movimientos que hay que realizar antes de mover ninguna pieza y explorar exhaustivamente las consecuencias de estas posibles jugadas. La dificultad es evidente, dada la lentitud de este procedimiento, que se convierte en inviable en el desarrollo usual de una partida de ajedrez. Sin embargo, como señala De Vega (1984), el jugador puede guiarse por el procedimiento heurístico de salvar a la reina de peligro, que reduce sensiblemente el número de movimientos analizables. El heurístico pues, guía las acciones que hay que seguir, pero no asegura la consecución del objetivo.

Las características apuntadas han llevado a algunos autores (Bransford y Stein, 1988; Pressley y otros, 1990; Valls, 1993; Zabala y otros, 1993) a relacionar las técnicas con los procedimientos algorítmicos, y las estrategias, con los procedimientos heurísticos.

Parece poco discutible que las técnicas entendidas como sucesión ordenada de acciones que se dirigen a un fin concreto, conocido y que conduce a unos resultados precisos, respondan a una caracterización algorítmica. No podemos ser tan contundentes con otra noción muy socorrida: los métodos. A

pesar de que la mayoría de los diccionarios y fuentes de consulta generales otorgan un significado equivalente a los términos «*técnica*» y «*método*», la literatura educativa permite precisar algunos matices diferenciales. Así, se considera que un *método* no sólo supone una sucesión de acciones ordenadas, sino que estas acciones se consideran procedimientos más o menos complejos entre los que también encontramos las ya mencionadas técnicas. Algunos ejemplos ilustran estas precisiones: Se habla de método de lectura y se considera que dicho método incluye prescripciones secuenciadas, más o menos precisas, que hacen referencia a actuaciones, procedimientos y técnicas que profesor y alumnos deben realizar; lo mismo sucede cuando nos referimos a un método de enseñanza y explicamos con detalle sus características. También suele remarcarse (Valls, 1993) la característica de que un *método* parte de un principio orientador razonado y que, normalmente, se fundamenta en una concepción ideológica, filosófica, psicológica, pedagógica, etc. (por ejemplo el método Montessori).

Estos matices nos permiten considerar que un *método* puede incluir diferentes *técnicas*, y que el empleo de una técnica, aunque ésta pueda ser muy compleja, a menudo está subordinado a la elección de determinados métodos que aconsejan o no su utilización.

Retomando la distinción entre *procedimientos algorítmicos* y *heurísticos*, cabe precisar que dichos procedimientos no deberían ser considerados de forma aislada, sino constituir respectivamente, los dos extremos de un *continuum* en el que se sitúen los diferentes tipos de procedimientos según su proximidad o lejanía respecto a cada uno de ellos. Siguiendo con esta propuesta y de acuerdo con los argumentos que hemos expuesto anteriormente, deberíamos situar las técnicas más cerca del extremo correspondiente a los algoritmos, y los métodos en una posición intermedia, más o menos lejana de dichos algoritmos, según el método sea más o menos prescriptivo en la secuencia de acciones que propone. En muchos casos un método educativo no suele garantizar unos resultados seguros (recuérdese el ejemplo del método de lectura), característica que se considera definitoria de un procedimiento heurístico.

Resumiendo lo expuesto hasta el momento, podríamos distinguir cuatro categorías de procedimientos: disciplinares/interdisciplinares y algorítmicos/heurísticos. Creemos que cada una de dichas categorías puede constituir el extremo de dos dimensiones complementarias cuya intersección daría lugar a un conjunto de combinaciones fecundas para la práctica educativa, si bien no pretendemos que el intento resuelva las posibilidades de organización

de los procedimientos curriculares. Desarrollando esta vía, identificaríamos procedimientos disciplinares, es decir, específicos de un área de conocimiento, cuya orientación sea más algorítmica y prescriptiva o más heurística y probabilística; del mismo modo, podríamos clasificar los procedimientos interdisciplinares según su naturaleza algorítmica o heurística.

¿Y las estrategias? ¿Cómo podemos considerarlas? ¿Dónde debemos situarlas? Vamos a responder a estos interrogantes, en el apartado siguiente, de forma más detallada.

### **Las estrategias de aprendizaje como una toma de decisiones en condiciones específicas**

Es casi un tópico recordar que el término «estrategia» procede del ámbito militar, en el que se entendía como «el arte de proyectar y dirigir grandes movimientos militares» (*Gran Enciclopedia Catalana*, 1978) y, en este sentido, la actividad del estratega consistía en proyectar, ordenar y dirigir las operaciones militares de tal manera que se consiguiera la victoria. También en este entorno militar los pasos o peldaños que forman una estrategia son llamados «técnicas» o «tácticas».

Son muchos los autores que han explicado qué es y qué supone la utilización de estrategias a partir de esta primera distinción entre una «técnica» y una «estrategia». Las técnicas pueden ser utilizadas de forma más o menos mecánica sin que sea necesario para su aplicación que exista un propósito de aprendizaje por parte de quien las utiliza; *las estrategias, en cambio, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje*. Esto supone que las técnicas puedan considerarse elementos subordinados a la utilización de estrategias; también los métodos son procedimientos susceptibles de formar parte de una estrategia. Es decir, *la estrategia se considera como una guía de las acciones que hay que seguir*, y que, obviamente, es anterior a la elección de cualquier otro procedimiento para actuar (Nisbet y Shucksmith 1986; Schmeck 1988; Nisbet 1991).

Aunque hemos intentado aclarar estos términos que a menudo se utilizan como sinónimos, no siempre es fácil, en una situación de enseñanza - aprendizaje determinada, separar de forma nítida lo que constituye el aprendizaje de una técnica o un procedimiento de lo que realmente constituye ya una estrategia de aprendizaje.

Desde nuestro punto de vista, esta diferenciación puede facilitarse si nos centramos en los objetivos de aprendizaje que se persiguen. En efecto, cuando

esperamos, como profesores, que nuestros alumnos conozcan y utilicen un procedimiento para resolver una tarea concreta (realizar el plano de la clase), las actividades que podemos plantearles irán encaminadas a asegurar la correcta aplicación de ese procedimiento, repitiendo los pasos correctos de su utilización. Pero si pretendemos, además, favorecer el análisis de las ventajas de un procedimiento sobre otro en función de las características de la actividad concreta que hay que realizar, o la reflexión sobre cuándo y por qué es útil aquella técnica o aquel método en cuestión (y para ello enseñamos a los alumnos a planificar su actuación, a controlar el proceso mientras resuelven la tarea y a valorar la manera en que esta tarea se ha llevado a cabo), el proceso se complica y entran en juego las llamadas «estrategias de aprendizaje».

Indudablemente, esta forma de aprender, a través de la toma consciente de decisiones facilita el aprendizaje significativo (Ausubel, 1963), pues promueve que los alumnos establezcan relaciones significativas entre lo que ya saben (sus propios conocimientos) y la nueva información (los objetivos y características de la tarea que deben realizar), decidiendo de forma menos aleatoria cuáles son los procedimientos más adecuados para realizar dicha actividad. De este modo, el alumno no sólo aprende cómo utilizar determinados procedimientos, sino cuándo y por qué puede utilizarlos y en qué medida favorecen el proceso de resolución de la tarea.

De lo dicho hasta el momento, no puede deducirse que sea inútil e innecesario aprender cómo se aplican los procedimientos de cada área curricular; muy al contrario: este aprendizaje es imprescindible para poder tomar decisiones sobre cuándo y por qué se deben utilizar unos procedimientos y no otros. Sin embargo, no basta con este conocimiento sobre cómo utilizar o aplicar los diferentes procedimientos; desde una perspectiva constructivista en la que nos situamos (Coll, 1990), no nos interesa sólo transmitir la información sobre cómo hay que utilizar determinados procedimientos, sino que pretendemos también que el alumno construya su propio conocimiento sobre el adecuado uso de estos procedimientos. Esta construcción personal, que reposa en los conocimientos ya adquiridos, está muy relacionada con la reflexión activa y consciente respecto a cuándo y por qué es adecuado un procedimiento o una técnica determinada, o respecto a las exigencias que tanto el contenido como la situación de enseñanza plantean a la hora de resolver la tarea. En esta tarea tiene una actuación particular y destacada el profesor, quien, al explicitar sus objetivos, decidir qué actividades efectuar, clarificar qué, cómo y con qué finalidad va a evaluar y, sobre todo, al proporcionar a sus alumnos

determinados mecanismos de ayuda pedagógica, favorece o no el aprendizaje de dichas estrategias.

Entramos, así, de lleno en la consideración de una de las características esenciales de la actuación estratégica que supone la necesidad de comprender esta actuación en el marco de una situación determinada de enseñanza y aprendizaje. Desde este punto de vista, se considera que la calidad del aprendizaje no depende tanto de un supuesto coeficiente intelectual, ni del dominio de un buen conjunto de técnicas y métodos para estudiar con provecho, sino de la posibilidad de captar las exigencias de las tareas en una situación de aprendizaje determinada y controlar con los medios adecuados dicha situación. La afirmación de Nisbet y Shucksmith se orienta claramente en este sentido:

«El factor que distingue un buen aprendizaje de otro malo o inadecuado es la capacidad de examinar las situaciones, las tareas y los problemas, y responder en consecuencia, y esta capacidad raras veces es enseñada o alentada en la escuela» (Nisbet y Shucksmith, 1986; pág. 47)

Recordemos ahora el análisis que hacíamos, en el primer apartado de este capítulo, de una situación de enseñanza - aprendizaje en la que el profesor pretendía que sus alumnos relacionasen la forma de realizar diferentes tipos de planos (y después, mapas) con sus distintas finalidades informativas frente al usuario que podía utilizarlos. Vamos a abandonar momentáneamente la situación del docente para introducirnos en el proceso mental que han debido poner en marcha sus alumnos, es decir, en aquello que probablemente han pensado si en efecto querían responder a las intenciones de su profesor.

Para entender de manera correcta dicha demanda, era necesario que los alumnos conociesen previamente el significado de los distintos símbolos que aparecen en los planos o en los mapas (por ejemplo, conceptos como 10 km →: Distancia de diez kilómetros en línea recta, hacia la derecha de la posición), los nombres de las diferentes poblaciones, los espacios de una casa o los objetos de un aula (por ejemplo, datos o hechos como: Barcelona, salón-comedor, pizarra). También necesitaban conocer las relaciones existentes entre la zona representada y el espacio real (principio de proporcionalidad establecido en la escala del plano o mapa) y tener cierta experiencia relativa a los distintos usos que puede tener la representación de un espacio topográfico (para ir a un lugar, para distribuir objetos o personas, etcétera).

Todos estos conocimientos previos, definidos en la literatura especializada como *declarativos* (Gagné, 1985) por cuanto pueden comunicarse

o declararse a través del lenguaje verbal, no serían, sin embargo, suficientes en una situación como la que nos ocupa. Los alumnos necesitaban recuperar un tipo de conocimiento ligado a la acción o ejecución: el conocimiento *procedimental*, del que ya hemos hablado, necesario para medir distancias, para dibujar objetos o para escribir las leyendas en un plano o en un mapa.

La existencia de estos conocimientos es condición necesaria pero no suficiente para que pueda hablarse de una actuación estratégica, es decir, una actuación en la que se emplean estrategias de aprendizaje. Únicamente podemos hablar de utilización de estrategias de aprendizaje cuando el estudiante da muestras de ajustarse continuamente a los cambios y variaciones que se van produciendo en el transcurso de la actividad, siempre con la finalidad última de alcanzar el objetivo perseguido del modo más eficaz que sea posible.

Dichos cambios o variaciones pueden tener un carácter netamente interno (ir corrigiendo los resultados intermedios obtenidos, resistirse a la disminución del interés, redefinir los objetivos originales, compensar las pérdidas de tiempo, etc.) o referirse a acontecimientos externos al alumno (limitaciones de recursos o espacio, temperatura extrema, características de los compañeros del grupo de trabajo, etc.). En cualquier caso, el alumno introducirá las modificaciones necesarias para proseguir en la dirección deseada.

La utilización de estrategias requiere, por consiguiente, de algún sistema que controle continuamente el desarrollo de los acontecimientos y decida, cuando sea preciso, qué conocimientos declarativos o procedimentales hay que recuperar y cómo se deben coordinar para resolver cada nueva coyuntura. Este *sistema de regulación*, pieza angular dentro del concepto de estrategia, puede caracterizarse por los siguientes aspectos:

- Se basa en la *reflexión consciente* que realiza el alumno, al explicarse el significado de los problemas que van apareciendo y al tomar decisiones sobre su posible resolución, en una especie de diálogo consigo mismo. Así, el alumno que emplea una estrategia es, en todo momento, consciente de sus propósitos, y cuando se desvía de ellos, es capaz de reorientar o regular su acción. Esta regulación, por lo menos en las primeras ocasiones en que se ensaya una estrategia, requiere plantearse por qué elegir esa definición y no esa otra, o las ventajas que se derivan de emplear ese método y no ese otro.

- Supone un chequeo permanente del proceso de aprendizaje, de tal manera que este chequeo o control se produce en los distintos momentos de este proceso. Comienza con una primera fase de *planificación* en la que se

formula qué se va a hacer en una determinada situación de aprendizaje y cómo se llevará a cabo dicha actuación durante un período temporal posterior. Una suerte de pensamiento en tiempo futuro», en palabras de Berliner (1990), que deberá guiar la conducta del alumno. El tiempo y esfuerzo dedicado a la planificación debería corresponderse con la complejidad de la tarea y con el grado de familiaridad que tenga el estudiante con la actividad y el contexto en que se desarrollará ésta.

Posteriormente a esta preparación preliminar, el estudiante que emplea una estrategia, inicia la *realización* de la tarea, controlando continuamente el curso de la acción y efectuando cambios deliberados (por ejemplo, sustitución de un concepto o de un procedimiento por otro) cuando lo considere imprescindible para garantizar la consecución de los objetivos perseguidos.

Por último, una vez que el estudiante considera que los resultados obtenidos satisfacen la demanda de la actividad o tarea, o concuerdan con sus propios objetivos, se realiza una última fase de *evaluación* de la propia conducta, en la que el estudiante analiza su actuación, con la finalidad de identificar las decisiones cognitivas que pueden haber sido tomadas de manera inapropiada o ineficaz, para estar en disposición de corregirlas en posteriores ocasiones.

- La aplicación consciente y eficaz de este sistema de regulación origina un tercer tipo de conocimiento, denominado *condicional* (Paris y otros, 1983), que resulta del análisis sobre cómo, cuándo y por qué es adecuada una estrategia determinada, y que permite relacionar situaciones de aprendizaje concretas con determinadas formas de actuación mental: «En estas condiciones, lo mejor es pensar o actuar así para lograr ese objetivo».

En este sentido, podemos afirmar que toda actuación estratégica se efectuaría en función de un conocimiento condicional que el alumno construye para la ocasión o reactualiza parcialmente si las circunstancias tienen elementos parecidos a las de otra situación en las que utilizó eficazmente una estrategia.

A partir de las consideraciones precedentes podemos definir las *estrategias de aprendizaje como procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción.*

Es importante darse cuenta de que esto implica considerar las características de cada situación concreta de enseñanza - aprendizaje y que es

el análisis de estas situaciones particulares el que permite tomar decisiones para actuar de forma estratégica.

Consecuentemente, un estudiante emplea una estrategia de aprendizaje cuando es capaz de ajustar su comportamiento (lo que piensa y hace) a las exigencias de una actividad o tarea, encomendada por el profesor y a las circunstancias y vicisitudes en que se produce esa demanda. La extensión y la forma como una estrategia se adapta, tanto a los propios conocimientos como a las exigencias de la tarea y al contexto en general, serán tratados en el capítulo 4. Aquí nos interesa desvelar un interrogante más general: ¿Qué determina esas exigencias a las que debe adaptarse el estudiante?

Las exigencias a las que el estudiante debe adaptarse y que marcarán el esfuerzo cognitivo que debe realizar debemos buscarlas en el *objetivo educativo que tiene en mente el profesor* cuando pide al estudiante que, a partir de los conocimientos que posee y en el entorno en que se encuentra (o que el profesor organiza), realice esa u otra actividad.

El hecho de que el objetivo educativo perseguido sea el punto de referencia para decidir la complejidad y profundidad con que se deben gestionar o manipular mentalmente los distintos contenidos para convertirlos en conocimiento supone que un mismo procedimiento (por ejemplo, la anotación) pueda emplearse para la simple repetición de datos (copiar literalmente los datos), como un medio de relación con otros conocimientos previos (anotar las explicaciones del profesor con las «propias palabras» o parafraseando dichas explicaciones), como un instrumento de identificación de la estructura de la información (anotar los datos disponiéndolos de forma jerárquica) o como un soporte para ser más consciente de lo que se piensa mientras se anota (ir escribiendo en otra columna el motivo por el cual una información se considera digna de ser anotada).

Cada una de las actividades alternativas que acabamos de citar supone la utilización de un procedimiento similar en su expresión formal (anotar datos), pero con una exigencia cognitiva muy distinta en cada caso. Es decir, el esfuerzo mental que cada una de estas actividades exige es muy diferente. Para definir la orientación que puede recibir un mismo procedimiento en función de la intencionalidad de cada objetivo, nos parece explicativa la expresión «uso estratégico de un procedimiento (Monereo, 1991; 1993b); así, siguiendo con el ejemplo anterior, podemos distinguir entre utilizar el procedimiento en cuestión para replicar o copiar datos, para elaborar de forma personal una información, para identificar su estructura y emplearla para

organizar nuevos datos o con el fin de ejercer un mayor control consciente sobre el propio pensamiento.

Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., Pérez, M.L. (2001)

Estrategias de enseñanza y aprendizaje: Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona: Editorial Graó.