

Secuenciación de los contenidos educativos

Luis del Carmen

Pertenece al Departamento de Didáctica de las Ciencias de la Universidad de Barcelona.

Análisis de los criterios que inciden en la secuenciación y organización de contenidos educativos. En su elaboración, es necesario distinguir entre el desarrollo de macrosecuencias y microsecuencias. También se indica la orientación de los criterios de organización de contenidos en las unidades didácticas.

currículum, psicología y educación, Reforma educativa actual

A la hora de elaborar el currículum en los centros educativos, una vez seleccionados los contenidos fundamentales que serán objeto de enseñanza en cada etapa, se plantean una serie de cuestiones fundamentales: ¿cómo distribuir estos contenidos en diferentes niveles? ¿Cuál es el orden más adecuado de presentación? ¿Cómo agrupar los diferentes contenidos, de forma que se favorezca su aprendizaje? ¿Cómo establecer una progresión adecuada, que permita un conocimiento cada vez más profundo y racional?

Para poder responder a éstas y otras preguntas relacionadas, es necesario establecer criterios de secuenciación y organización de contenidos, que permitan tomar decisiones fundamentadas y adecuadas a las distintas situaciones de enseñanza-aprendizaje.

La necesidad de secuenciar los contenidos educativos no es reconocida de forma general. Tanto desde la práctica educativa, como desde posiciones teóricas, se ha negado su necesidad o posibilidad. Sin embargo en la actualidad, desde distintas perspectivas, se reconoce la importancia que la secuenciación de contenidos, y los criterios que la fundamentan, tienen en la elaboración del currículum escolar.

Uno de los criterios básicos utilizados en la organización y secuenciación de contenidos, ha sido el de la lógica disciplinar. Según este criterio, los programas educativos deberían ser un fiel reflejo de la estructura de las disciplinas que pretenden enseñarse. Aunque la utilización exclusiva de este criterio, como única fuente para elaborar las secuencias educativas, ha sido bastante cuestionada, resulta evidente que tiene una gran importancia, aunque no resulta sencillo ponerse de acuerdo en lo que se entiende por lógica disciplinar.

Para Gagné (1971), uno de los psicólogos que más ha trabajado el tema de la secuenciación, ésta debe basarse en lo que denomina jerarquías de aprendizaje. Para que los alumnos y alumnas puedan aprender correctamente algo, deben haber adquirido unas habilidades previas; si somos capaces, según Gagné, de averiguar cuáles son, podremos establecer una secuencia que comience enseñando las más elementales hasta llegar, paso a paso, a alcanzar las habilidades más complejas.

Este enfoque ha sido fuertemente criticado desde distintas perspectivas (Eingenmann, 1981, Coll, 1987; Gimeno, 1988). Por una parte, no resulta nada sencillo establecer las mencionadas jerarquías de aprendizaje, para la mayoría de contenidos educativos. Por otra, la psicología cognitiva ha cuestionado fuertemente la posibilidad de que puedan realizarse aprendizajes complejos, por adición de aprendizajes simples, presentados de forma atomizada, tal como propugna Gagné.

La teoría de los estadios evolutivos de Piaget (1972), ha sido otro importante punto de referencia para la elaboración de secuencias de enseñanza. Aunque Piaget no se ocupó directamente de los problemas de enseñanza, su teoría ha sido utilizada como criterio importante para seleccionar los contenidos educativos. La interpretación más extendida que se ha dado (Shayer y Adey, 1984), es la de que los contenidos educativos enseñados deben responder al nivel de desarrollo operatorio de los alumnos. Sin embargo a este criterio, ampliamente recogido en la

literatura y en los programas actuales de EGB, se le han hecho importantes objeciones.

En primer lugar, no resulta fácil para el profesorado determinar el nivel de desarrollo operatorio de sus alumnos, teniendo en cuenta que éste no se corresponde con la edad cronológica, y que existe una gran variabilidad en él. Tampoco resulta sencillo seleccionar los contenidos educativos, en función de los criterios lógico-formales utilizados por Piaget. Pero quizá las objeciones más importantes se derivan, por una parte, del cuestionamiento del grado de generalidad del nivel de desarrollo operatorio, que se pone de manifiesto en cada individuo (Vuyk, 1984), y por otra de la existencia de una fuerte dependencia entre la capacidad operatoria y la familiaridad con los contenidos de estudio (Langford, 1989).

Asimismo, el concepto de zona de desarrollo próximo (Vygotski, 1984), lleva a plantear la necesidad de que los contenidos enseñados estén por encima del nivel de desarrollo de los alumnos. Si nos limitamos a enseñar lo que los alumnos son capaces de aprender por ellos mismos, la educación escolar no promoverá el necesario desarrollo. En palabras de Vygotski, el buen aprendizaje es el que precede al desarrollo. No obstante, resulta claro que el nivel de desarrollo operatorio de alumnos y alumnas conjuntamente con otros aspectos del desarrollo, deben ser elementos importantes de referencia para establecer las secuencias educativas.

Otra perspectiva importante es la planteada por la teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, 1976). Para él, la posibilidad del aprendizaje comprensivo radica en que el material objeto de enseñanza posea simultáneamente significatividad lógica y significatividad psicológica. La significatividad lógica supone que los contenidos educativos sean presentados de forma que sea posible comprender sus relaciones y su relevancia. La significatividad psicológica implica que los contenidos presentados puedan ser relacionados de forma sustancial con los conocimientos pertinentes que posean los alumnos.

Como puede apreciarse de este breve repaso, los criterios ofrecidos desde distintas perspectivas teóricas son muy generales, parciales y difíciles de aplicar. Por ello los problemas relacionados con la secuenciación no pueden basarse en modelos sencillos y lineales (Del Carmen, 1990a), sino que, hoy por hoy, es necesario proceder a la utilización de criterios de naturaleza diferente, que se complementen e integren en la práctica. Dentro de estos criterios, los derivados de la práctica en el aula tienen una gran importancia, ya que como señala Bruner (1972):

«No necesitaremos esperar a que se hayan obtenido todos los resultados de la investigación, porque un maestro hábil puede también experimentar al tratar de enseñar lo que parece ser intuitivamente propio para niños de diferentes edades, corrigiendo sobre la marcha »

QUÉ FACTORES SE DEBEN CONSIDERAR

Para establecer los factores que orientarán la organización y secuenciación de contenidos, es necesario contemplar su coherencia con las bases psicopedagógicas y el modelo de currículum que configuran el proyecto educativo que pretende potenciarse. En concreto, una concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza (Coll y Solé, 1989) y un modelo de currículum abierto (Coll, 1989).

La primera cuestión es tratada ampliamente en los artículos de Martín y Solé, en este mismo número.

El grado de apertura establecido en las propuestas de Diseño Curricular Base (MEC, 1989), lleva a enunciar los contenidos generales que deben ser abordados en cada etapa, pero no prescribe ningún tipo de organización y secuenciación concreta de estos contenidos, para los diferentes niveles educativos que las conforman.

Esta opción se ha tomado por considerar que la adecuación de la organización y secuenciación de contenidos a una situación concreta, está muy condicionada por factores específicos del contexto particular (características de los alumnos, características del entorno sociocultural, concepciones psicopedagógicas y didácticas de los profesores, recursos, etc.). En este sentido, no se ha considerado oportuno establecer prescripciones desde la Administración, que resultarían inadecuadas en muchos casos.

Las decisiones básicas en relación a la secuenciación y organización de contenidos, dentro de cada etapa, quedan pues en manos de los diseñadores de materiales curriculares y de los equipos educativos de cada centro.

Las orientaciones que se presentan a continuación no son recetas que permitan, aplicadas a modo de algoritmo, encontrar soluciones inequívocas a cada situación. Son líneas de reflexión, que pueden ayudar al profesorado a comprender el sentido de la secuenciación y a fundamentar algunas de sus decisiones prácticas, de forma que puedan orientar más conscientemente los procesos de enseñanza.

A partir de las consideraciones realizadas hasta ahora, y del contraste con la práctica, destacamos como criterios básicos que se deben tener en cuenta en la secuenciación y organización de contenidos, los siguientes:

— Pertinencia en relación al desarrollo evolutivo de los alumnos y alumnas. Esta pertinencia no debe entenderse en el sentido de limitación, sino de establecer una distancia óptima entre lo que los alumnos son capaces de hacer y los nuevos contenidos que tratan de enseñarse. El establecimiento de esta distancia óptima es lo que potenciará un mayor desarrollo.

— Coherencia con la lógica de las disciplinas que tratan de enseñarse. Los contenidos educativos están imbuidos de contenidos disciplinares de naturaleza diferente (disciplinas científicas, tecnología, concepciones culturales, etcétera). Estas disciplinas tienen una lógica interna y unos modelos de desarrollo propio. Poder apropiarse de estos contenidos implica comprender esta lógica interna y su modelo de desarrollo específico. Por tanto, tal como señala Ausubel (1976), la comprensión de los contenidos educativos estará facilitada, si éstos se organizan y secuencian de forma que su lógica interna y desarrollo se hagan comprensibles.

— Adecuación de los nuevos contenidos a los conocimientos previos de alumnos y alumnas. Esta adecuación requiere una exploración de las ideas y experiencias que los alumnos tienen en relación a aquello que vamos a enseñar, y encontrar puntos de conexión que permitan hacerlas progresar en el sentido de las intenciones educativas; progreso que no será único y definitivo, sino susceptible de nuevos progresos en niveles posteriores (véase el artículo de Pozo en este mismo número).

— Priorización de un tipo de contenidos a la hora de organizar las secuencias. El establecimiento de una secuencia de contenidos puede facilitarse si adoptamos un tipo de contenidos: como contenido organizador y los otros tipos de contenidos se estructuran en relación a él, y como contenidos de soporte (Reigeluth y Stein, 1983). De hecho el enfoque de algunas áreas en la EGB ya lleva implícita esta priorización. El lenguaje, en los ciclos inicial y medio, está organizado a partir de procedimientos (lectura, escritura...). Los aspectos conceptuales y actitudinales aparecen en la medida en que son necesarios para enseñar los procedimientos básicos. Sin embargo las Ciencias Naturales en ciclo medio tienen una organización centrada en los conceptos, y los procedimientos y actitudes aparecen en relación a ellos.

— Delimitación de unas ideas-eje. La estructuración de las secuencias se garantiza si existen unas ideas centrales que actúan como eje de desarrollo (Bruner, 1972). Estas ideas centrales deben sintetizar los aspectos fundamentales que tratan de enseñarse.

— Continuidad y progresión. La enseñanza de los contenidos fundamentales de cada área debe tener continuidad a lo largo de los diferentes niveles educativos, de forma que los alumnos puedan relacionar y progresar adecuadamente, retomando cada nuevo proceso allí donde se quedó anteriormente. Esta idea de currículum en espiral (Bruner, 1972), es especialmente adecuada para facilitar la construcción progresiva de conocimientos y permitir una atención adecuada a la diversidad del grupo clase. La progresión permitirá avanzar del conocimiento espontáneo, simple y concreto, hacia un conocimiento conceptualizado de forma abstracta y cada vez más complejo.

— Integración y equilibrio. Una vez establecidas las secuencias de contenidos, y tomando como referencia los objetivos generales y de área, en los que se plantea un desarrollo integral y equilibrado de las capacidades de los niños y niñas, debe comprobarse que los distintos tipos de contenidos trabajados, cubren todos los aspectos planteados, y no ponen un excesivo énfasis en algunos de ellos en detrimento de otros.

— Interrelación. Los contenidos presentados en las distintas secuencias de instrucción, deben aparecer fuertemente interrelacionados, para favorecer que los alumnos comprendan su sentido y facilitar su aprendizaje significativo. Esta Interrelación debe contemplarse, siempre que se considere pertinente, entre distintos contenidos de una misma área y entre contenidos de distintas áreas, dando con ello entrada a posibles planteamientos globalizadores o interdisciplinares.

LA ELABORACIÓN DE MACROSECUENCIAS Y MICROSECUENCIAS

En el momento de proceder a la secuenciación y organización de contenidos, para una o más áreas de una etapa, es necesario distinguir entre la elaboración de macrosecuencias, que definirán a grandes rasgos la distribución de contenidos para períodos temporales largos (un curso, como mínimo), y la elaboración de microsecuencias,

que comportará el diseño de conjuntos de unidades didácticas, estrechamente relacionadas, que se desarrollarán en un período del curso escolar. La elaboración de las macrosecuencias correspondería a los equipos de etapa, seminarios o departamentos, y la elaboración de microsecuencias a los equipos de ciclo.

Tanto en el diseño de las macrosecuencias para una etapa, como en la elaboración de microsecuencias para cada nivel, es necesario contar con materiales curriculares, que sirvan de fundamentación, orientación y ejemplo. El análisis, discusión y reelaboración de los materiales curriculares, contrastados con cada situación específica, será una vía importante para adecuar los procesos educativos a cada contexto específico, siempre que sean utilizados de forma flexible y creativa. (1)

En la elaboración de las macrosecuencias no debe llegarse a un excesivo detalle, sino básicamente explicitar la ideas centrales que se trabajarán en el área, y los posibles progresos que se establecerán en cada ciclo o curso. De esta forma se posibilitará después en la elaboración de las microsecuencias la adecuación a las necesidades específicas de cada grupo clase y la incorporación de las propuestas e intereses manifestados por los alumnos.

Una buena forma de iniciar el trabajo es comenzar revisando la forma en que se desarrollan en los distintos niveles del centro, algunos de los grandes contenidos, comunes a diferentes ciclos (p. ej.: la comprensión lectora, la resolución de problemas, el funcionamiento del cuerpo humano). Este análisis conjunto puede realizarse utilizando los criterios establecidos en el apartado anterior, lo que puede permitir localizar algunos problemas (p. ej.: falta de continuidad, falta de progresión, ausencia de unas ideas-clave estructuradoras). La delimitación de alguno de estos problemas, su elaboración, y usar los recursos y orientaciones necesarias, permitirá ir desarrollando criterios explícitos y compartidos por el equipo de profesoras y profesores, que serán posteriormente aplicados a otros problemas.

En la elaboración de microsecuencias debe ponerse especial atención en que éstas presenten un sentido explícito, comprensible por los alumnos. Algunos autores (Reigeluth y Stein, 1983), recomiendan iniciar la secuencia haciendo una presentación de las ideas centrales que serán desarrolladas en las unidades didácticas que la conforman (epítome). De esta forma los alumnos y alumnas tienen desde el comienzo una visión global de lo que van a trabajar, y pueden atribuir significados y establecer relaciones entre estas ideas más generales y los aspectos más particulares que serán desarrollados en cada unidad. Los mismos autores aconsejan también que, al final de una secuencia de unidades relacionadas, se dedique una última unidad a recapitular todos los aspectos trabajados, y ofrecer una visión sintética de las distintas relaciones establecidas (epítome ampliado). El epítome ampliado puede ser el punto de inicio de una nueva secuencia en un nivel más avanzado de la enseñanza.

La organización de contenidos en las unidades didácticas, (2) debe estar orientada también por los criterios comentados. Cada unidad debe presentar un conjunto de contenidos suficientemente relacionados, que le den sentido. Una ayuda importante para lograr este objetivo es organizar las unidades a partir de preguntas o de pequeños proyectos (p. ej.: «¿qué necesitan las plantas para vivir?», «¿cómo se obtenían los alimentos en la Edad Media?», «diseño y realización de un mural», «construcción de un motor eléctrico»). Las preguntas y proyectos escogidos deben ser adecuados a las capacidades de los alumnos, comprensibles y permitir abordar los contenidos deseados.

Un segundo paso en la elaboración de unidades es precisar las ideas básicas que pretenden enseñarse, contrastándolas con los conocimientos previos de los alumnos. Una vez establecidas se precisarán los conceptos, procedimientos, actitudes, valores y normas, que pueden integrarse en relación a ellas.

Estas ideas básicas han de actuar como hilo conductor, que proporcionen sentido a las distintas actividades de enseñanza que se realicen, sentido que debe explicitarse al comienzo, durante y al final de la unidad didáctica. Es aconsejable que cada unidad acabe con una recapitulación de los contenidos trabajados y una explicitación de las relaciones que se han tratado de establecer, dentro de la unidad y con otras unidades relacionadas.

Como puede comprenderse, toda la fase previa de elaboración, por muy meticulosamente que se haya realizado, experimentará importantes cambios a la hora de ser aplicada en la práctica. La planificación de la enseñanza, no es otra cosa que la elaboración sistemática y reflexiva de hipótesis de trabajo, que nos sitúa en mejores condiciones de incidir en la práctica; pero en el transcurso de ésta, las hipótesis se irán modificando, enriqueciéndose a veces a partir de elementos no previstos, o desintegrándose debido a su inconsistencia. Pero consideramos que ésta es la forma más adecuada de afrontar la compleja problemática de la educación escolar: elaborar marcos de actuación fundamentados y compartidos, contrastarlos en el aula, y reelaborarlos a partir de los resultados.

(1) Ver Bibliografía.

(2) El término unidad didáctica es utilizado aquí en un sentido muy amplio, aludiendo a cualquier unidad de organización que se utilice para estructurar las actividades de enseñanza-aprendizaje.

(1) Puede consultarse en este sentido el capítulo dedicado a los materiales curriculares, en la obra: Del Carmen, L., Mauri, T., Solé, I. y Zabala, T. (1990): El currículum en el centro educativo, Barcelona: Horsori.

Para saber más

Ausubel, D.P.: Psicología Educativa: un punto de vista cognitivo, México: Trillas, 1976.

Bruner, J.: El proceso de la educación, México: Uteha, 1972.

Coll, C.: Psicología y currículum, Barcelona: Laia, 1987.

Coll, C. (1989): «Diseño Curricular Base y Proyectos Curriculares», Cuadernos de Pedagogía, nº 168 (mzo. 1989).

Coll, C. y Solé, I. (1989): «Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica», Cuadernos de Pedagogía, nº 168 (mzo. 1990).

Cubero, R.: Cómo trabajar con las ideas de los alumnos, Sevilla: Diada, 1989.

Del Carmen, L. (1990a): «Què cal ensenyar primer? El complex problema de la seqüenciació», Guix, nº 153-154.

Del Carmen, L. (1990b): El desplegament curricular en la Reforma. Des del Disseny Curricular Base als Projectes curriculars de centre. Conferencia pronunciada en la 25ª «Escola d'Estiu» de Barcelona (próxima publicación en Perspectiva Escolar).

Eigenmann, J.: El desarrollo secuencial del currículum, Madrid: Anaya, 1981.

Gagné, R.M.: Las condiciones del aprendizaje, Madrid: Aguilar, 1971.

Gimeno, J. (1988): El currículum: una reflexión sobre la práctica, Madrid: Morata, 1988.

Langford, P.: El desarrollo del pensamiento conceptual en la escuela primaria, Barcelona: Paidós, 1989.

MEC: Diseño Curricular Base para la Educación Infantil, Primaria y Secundaria, Madrid: MEC, 1989.

Piaget, J. e Inhelder, B.: De la lógica del niño a la lógica del adolescente, Buenos Aires: Paidós, 1972.

Reigeluth, Ch.M. y Stein, F.S. (1983): «The Elaboration Theory of Instruction», en Ch.M. Reigeluth (ed.): Instructional Design Theories and Models: an Overview of their Current Status, Hillsdale: Erlbaum.

Shayer, M. y Adey, P.: La Ciencia de enseñar Ciencias, Madrid: Narcea, 1984.

Vuyk, R.: Panorámica y crítica de la epistemología genética de Jean Piaget, Madrid: Alianza, 1984.

Vigotsky, L.S. (1984): «Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar», Infancia y aprendizaje, nº 27-28

Lecturas básicas

Coll, C. (1987): Psicología y currículum, Barcelona: Laia.

En el apartado 3.2. de esta obra se ofrece una revisión de las principales aportaciones realizadas al tema de la secuenciación y una propuesta de síntesis.

Novak, J.D. y Gowin, D.B.: Aprendiendo a aprender, Barcelona: Martínez Roca, 1984.

En esta obra se presenta de forma sintética la teoría del aprendizaje significativo, y se ofrecen algunos instrumentos prácticos (mapas conceptuales y V de Gowin), para la elaboración de secuencias de instrucción.

Pérez, A. (1983): «Conocimiento académico y aprendizaje significativo. Bases para el diseño de la instrucción», Gimeno, J. y Pérez, A. (Comps.): La enseñanza: su teoría y su práctica, Madrid: Akal.

Presentación de diferentes aportaciones, realizadas desde la psicología cognitiva y las teorías de la instrucción, a la elaboración de secuencias de instrucción.

Guix: «Monográfico dedicado a la secuenciación de contenidos», nº 153, 1990.

Contiene distintos artículos dedicados a la secuenciación de contenidos de las distintas áreas de la Educación Infantil, Primaria y Secundaria.