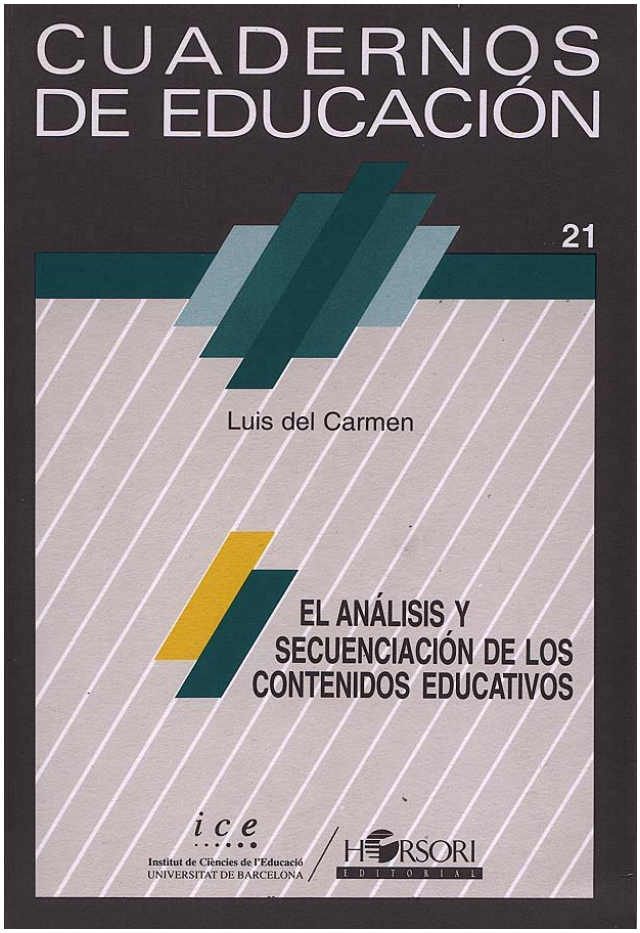
CUADERNOS DE EDUCACIÓN 21

EL ANÁLISIS Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS EDUCATIVOS

Luis del Carmen



Editorial HORSORI

Barcelona, 1996

Este material se utiliza con fines exclusivamente didácticos

ÍNDICE

Presentación 9

Introducción 11

1. La secuenciación de contenidos en el marco de la reforma educativa 15
1.1. El modelo curricular adoptado 15
1.2. El marco psicopedagógico de referencia 19

2. El análisis, selección, secuenciación y organización de contenidos en el proceso de elaboración del currículo 23

3. Criterios de secuenciación derivados de las teorías evolutivas 33
3.1. La teoría de los estadios de Piaget 33
3.2. Aplicación de la teoría de los estadios al diseño del currículo de ciencias 38
3.3. Las teorías del desarrollo moral 42

4. Criterios de secuenciación derivados del análisis de tareas 49
4.1. Análisis de tareas "versus" análisis de contenidos 49
4.2. La concepción del análisis de tareas según Gagné 50
4.3. El análisis cognitivo de tareas 55

5. Criterios de secuenciación derivados del análisis de contenido 65
5.1. La teoría del aprendizaje significativo y los organizadores previos 66
5.2. Relaciones entre la lógica disciplinar y la secuenciación de contenidos 75
5.3. La utilización de ideas-eje en la estructuración de las secuencias de contenidos 84
5.4. Las investigaciones sobre las ideas de los alumnos 92
5.5. La historia de las Ciencias como referente para el análisis, selección y secuenciación de contenidos 103

6. La estructura del contenido y su representación 109

7. La teoría de la elaboración 133

8. Síntesis de la revisión realizada 151
8.1. Aspectos generales 151
8.2. La estructura receptora del alumno 153
8.3. Características del material de aprendizaje 155
8.4. El proceso de toma de decisiones en la elaboración de secuencias 157
8.5. Las actividades de enseñanza 159

9. Propuesta de criterios para la secuenciación de contenidos 161
9.1. Importancia de la secuenciación de contenidos para la práctica educativa 161
9.2. Características de los criterios de secuenciación que se proponen 163
9.3. Escalas en los procesos de secuenciación 165
9.4. Criterios generales de secuenciación 168
9.5. Aplicabilidad de los criterios propuestos a los diferentes tipos de contenidos 182
9.6. Precisiones para la elaboración de microsecuencias 185
9.7. Recomendaciones para el uso de los criterios de secuenciación propuestos 195

10. Implicaciones generales de la propuesta realizada 199
10.1. La organización y funcionamiento de los equipos docentes 199
10.2. Las tareas de asesoramiento y formación en centros 200
10.3. Las características de los materiales curriculares 201
10.4. La formación inicial del profesorado 203
10.5. Posibles líneas de trabajo e investigación 204

Referencias bibliográficas 207

9. PROPUESTA DE CRITERIOS PARA LA SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

En este capítulo se presenta una propuesta de criterios para la elaboración de secuencias de contenidos, en base a la revisión crítica realizada en la segunda parte. Se inicia con una serie de consideraciones generales sobre la importancia de los procesos de selección y secuenciación de contenidos (apartado 9.1), y las características generales de los criterios presentados (apartado 9.2). A continuación, se analizan las escalas temporales de las secuencias, en relación con los colectivos que intervienen en la toma de decisiones (apartado 9.3). Los siguientes apartados están dedicados a: presentar los criterios generales de secuenciación (apartado 9.4), su aplicabilidad a los distintos tipos de contenidos (apartado 9.5), sus relaciones con la elaboración de microsecuencias (apartado 9.6), y las recomendaciones prácticas para su utilización (9.7).

9.1. Importancia de la secuenciación de contenidos para la práctica educativa

A través de la secuenciación de contenidos se intenta dar respuesta a unas cuestiones básicas:

- ¿Qué contenidos son más importantes en el proceso de enseñanza?
- Cómo presentarlos a los alumnos y alumnas de manera que les resulten comprensibles, interesantes y relacionables con sus ideas previas?
- ¿Cómo progresar en su desarrollo y hasta dónde llegar?
- ¿Cómo potenciar las relaciones entre los diferentes contenidos que se enseñan?

Las respuestas que se den a estas cuestiones tienen importantes implicaciones. La selección de contenidos que se realice, y la forma de presentarlos a los alumnos, están condicionadas por las opciones culturales e ideológicas de los que las realizan. Por ello es de gran interés que las diversas opciones consideradas sean explícitas y argumentadas, de manera que los diferentes agentes que intervienen en el proceso educativo puedan situarse ante ellas de manera consciente y crítica.

Con frecuencia, la selección y secuenciación de contenidos ha sido competencia exclusiva de las administraciones educativas y las editoriales, que además han presentado sus propuestas sin una explicitación clara de los criterios en los que se fundamentaban, quedando marginados de las mismas profesores y alumnos. Las consecuencias de ello ya han sido analizadas en el capítulo 1. Los profesores y alumnos han de poder hacer valoraciones y participar en la toma de decisiones sobre los contenidos que son objeto de enseñanza y aprendizaje en el aula. Ello puede comportar una mejora sustancial de la actividad educativa (del Carmen, 1994a), ya que:

- Ayuda a entender la naturaleza y complejidad de los contenidos que se pretenden enseñar y aprender.
- Fuerza a hacer explícitos los criterios que todos tenemos en relación a qué y cuándo enseñar, contribuyendo a clarificar las intenciones educativas.
- Ayuda a comprender los contenidos que tratan de enseñarse y aprenderse, y a estructurarlos de manera relacional.
- Permite generar criterios que mejoren la coherencia y progresión de las secuencias de enseñanza y facilita con ello los acuerdos de los equipos.
- Ayuda a centrar los procesos de enseñanza/aprendizaje en los aspectos considerados más importantes.
- Ayuda a seleccionar las actividades más apropiadas para ello.
- Favorece los aprendizajes significativos de los alumnos y alumnas y la construcción progresiva del conocimiento.

Como puede apreciarse, todas estas cuestiones están íntimamente ligadas a la práctica diaria en el aula y a las preocupaciones del profesorado.

Los criterios que se presentan a continuación pueden ser utilizados con diferentes finalidades y en contextos distintos para:

- La elaboración de los diseños curriculares por parte de las administraciones educativas.
- La elaboración de materiales curriculares.
- El análisis de materiales curriculares.
- El análisis de la práctica educativa en los centros.
- La elaboración de secuencias de enseñanza en los centros, para uno o varios cursos, por parte de los equipos docentes.

– El asesoramiento y la formación del profesorado.

9.2. Características de los criterios de secuenciación que se proponen

La propuesta de criterios de secuenciación que se expondrá a continuación está enmarcada en una concepción global de los procesos de enseñanza y aprendizaje (la concepción constructivista), y en un modelo curricular, ya expuestos en el capítulo 1. El concepto de contenido educativo utilizado hace referencia al conjunto de aspectos culturales que son objeto de enseñanza: hechos, conceptos, principios, procedimientos, actitudes, valores y normas. Se considera que las fuentes y criterios empleados para la selección y secuenciación de los contenidos educativos deben ser variados, explícitos y fundamentados, de manera que cumplan una función educativa global. Dentro de estas fuentes, la disciplinar tiene una gran importancia, pero desde la perspectiva señalada no puede considerarse la única, ni la fundamental (al menos en la enseñanza obligatoria).

Las secuencias educativas se entienden como un conjunto de elementos que presentan unas relaciones características, y dan lugar a una sucesión dotada de constancia interna y especificidad de actuación. En la elaboración de las mismas se establece una estrecha relación entre los procesos de análisis, selección y secuenciación, ya que la forma de analizar los contenidos determina en gran medida los procesos de selección y secuenciación. Por otra parte, en la elaboración de las secuencias continúa el análisis y la selección de contenidos. Por ello, el concepto de secuenciación adoptado tiene un sentido amplio, directamente vinculado con los conceptos de análisis y selección.

Las distintas técnicas de análisis utilizadas (análisis de tareas, análisis de contenidos, técnicas mixtas) se consideran útiles y complementarias, siempre que se utilicen e interpreten desde una perspectiva cognitiva, coherente con los supuestos constructivistas adoptados.

Dado que las estrategias de secuenciación adoptadas ponen el mismo énfasis en las relaciones que pueden establecerse entre contenidos, en un momento dado del proceso de enseñanza (análisis sin crónico), y las que pueden establecerse a lo largo del tiempo (análisis diacrónico), y las contemplan de manera simultánea, no ha parecido conveniente diferenciar los procesos de organización vertical y horizontal de contenidos, como ha sido habitual en los planteamientos clásicos del currículo, integrando ambos aspectos bajo el término secuenciación.

Para que una propuesta de criterios de secuenciación esté consistentemente fundamentada necesita formular un conjunto de hipótesis contrastables, que permita identificar los elementos que deben ser secuenciados, y determinar los principios de secuenciación en relación a los diferentes contenidos (Van Patten y otros, 1986). Tal como se estableció en el capítulo 2 en los procesos de secuenciación intervienen diferentes variables, que desde nuestro punto de vista deben ser contempladas simultáneamente: las relaciones que se establecen entre los distintos componentes del currículo, los elementos que son objeto de secuenciación, los ámbitos de aplicación de las secuencias, las características de los alumnos y alumnas a los que van dirigidas, las relaciones entre el análisis sincrónico y el diacrónico, las técnicas de análisis utilizadas, las estrategias de secuenciación recomendadas, y el tipo y grado de intervención de los diferentes agentes en la toma de decisiones. Los criterios presentados deben proporcionar respuestas concretas a las mismas. Algunas de estas cuestiones ya han sido clarificadas en el capítulo precedente. Las demás se irán definiendo a lo largo de este capítulo.

Los criterios propuestos se conciben como un conjunto coherente y complementario, integrador de las variables fundamentales que intervienen en los procesos de enseñanza/aprendizaje. Las relaciones de los mismos con la práctica en el aula deben ser horizontales y recíprocas; es decir, contrastables y remodelables a partir de ella.

Con esta propuesta se pretende aportar un instrumento orientador y flexible para el análisis de las secuencias de contenidos y la toma de decisiones en relación a ellas. Los criterios que se presentan a continuación no son recetas que permitan, aplicadas a modo de algoritmo, encontrar soluciones únicas e inequívocas a cada situación. Son líneas de reflexión que pueden ayudar al profesorado a dar mayor sentido a las secuencias de enseñanza y fundamentar las decisiones tomadas. Todas estas decisiones suponen un posicionamiento, in fluido por planteamientos educativos e ideológicos. Por ello puede entenderse que la reflexión y toma de decisiones en relación a las secuencias de contenidos no es un proceso técnico. Se sitúa en la confluencia de algunas de las cuestiones básicas de la enseñanza: las relaciones entre el sentido de los contenidos culturales que se enseñan y las dificultades y progresos de los alumnos y alumnas en su aprendizaje. La falta de esta reflexión por parte del profesorado limita su capacidad para orientar de manera consciente y fundamentada los procesos de enseñanza, y potencia su actuación mecánica y arbitraria, todo lo

cual puede dificultar que las alumnas y alumnos encuentren significado y sentido al quehacer cotidiano en el aula.

9.3. Escalas en los procesos de secuenciación

Los procesos de secuenciación de contenidos pueden realizarse en base a escalas temporales, y con un grado de detalle, diferentes:

- Secuencias para varias etapas.
- Secuencias para toda una etapa.
- Secuencias para un ciclo.
- Secuencias para un curso.
- Secuencias para un trimestre.
- Secuencias para una unidad.

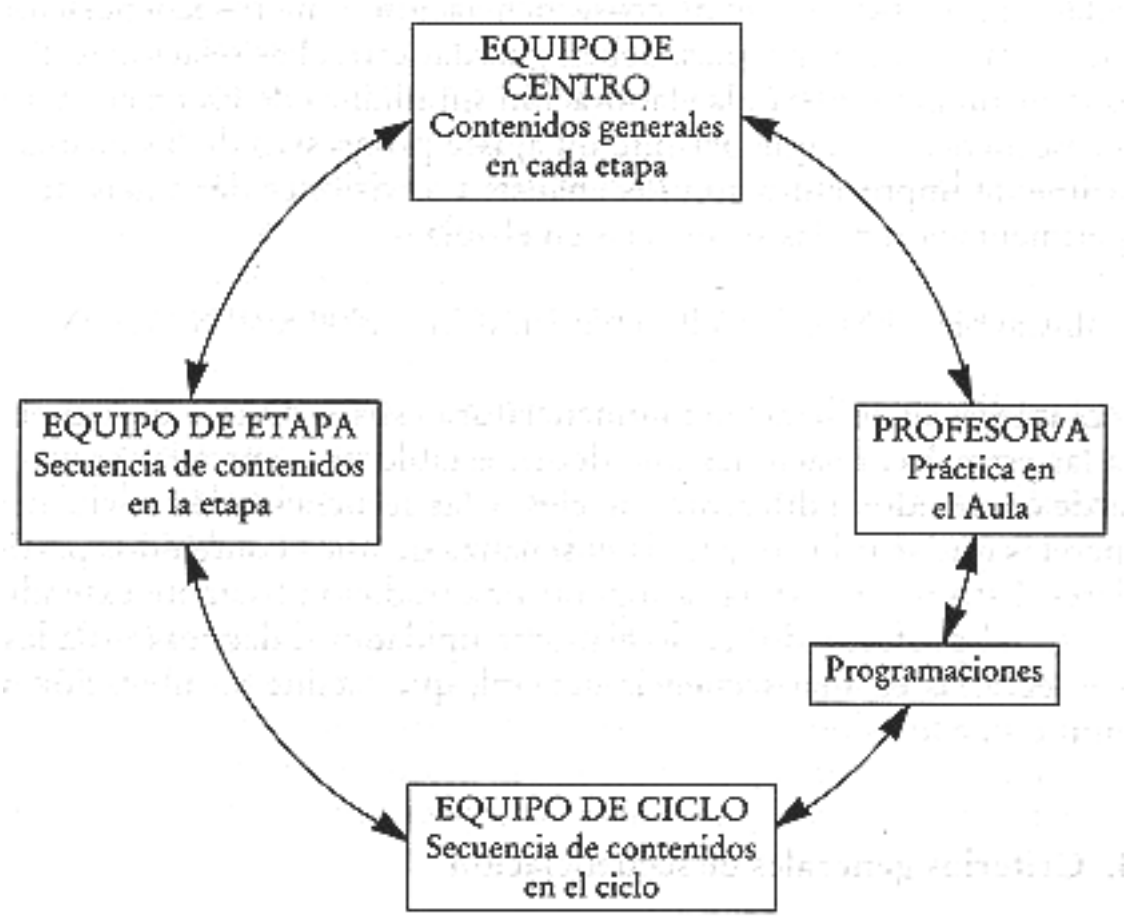
Independientemente de la escala temporal adoptada, los criterios de secuenciación, o macroestrategias, son los mismos. Pero a medida que la escala temporal es más limitada es necesario avanzar en el grado de detalle con el que se definen los contenidos. Esto resulta coherente con las estrategias de secuenciación adoptadas, que plantean la necesidad de elaborar las secuencias progresando de lo más general y simple, a lo más particular y detallado, y con la práctica habitual del profesorado (Shavelson, 1983; Marcelo, 1988; Salinas, 1991), que acostumbra a trabajar a partir de planes generales poco definidos, que se van concretando a medida que se reducen los períodos de tiempo a los que los planes hacen referencia.

Otro aspecto importante a considerar es el de los colectivos afectados por la toma de decisiones: todos los profesores y alumnos del centro, los de una etapa, los de un ciclo o los de un curso. El problema que se plantea en este sentido es el de cómo garantizar una toma de decisiones coherente en todo el centro, que no limite las iniciativas individuales, y las posibilidades de adaptación a las diferentes características de alumnos y profesores. En este sentido, se considera que es necesario proporcionar el máximo de coherencia posible en el tratamiento educativo a los alumnos y alumnas que cursan sus estudios en un mismo centro, va que ello favorecerá la consolidación y progresión de los aprendizajes. Pero los criterios adoptados globalmente por todo el profesorado deben dejar suficiente espacio para la iniciativa y adaptación a cada situación concreta. Esto puede lograrse si las decisiones tomadas en los colectivos más amplios (de centro y etapa) están suficientemente consensuadas y son de carácter general. De esta manera, al proceder a las elaboraciones en los colectivos más reducidos, será posible realizar las aportaciones y adaptaciones que se consideren necesarios. En concreto, se plantea que en la toma de decisiones sobre las secuencias se establezcan los siguientes ámbitos de elaboración:

1) *Claustro del centro*. Debe tener una visión global del tratamiento de los contenidos en las diferentes etapas, y del grado de desarrollo alcanzado al final de cada etapa.
2) *Equipos de etapa* (en la educación Infantil y Primaria pueden estar formados por todos los profesores de la etapa, en la educación Secundaria puede ser más operativo organizar el trabajo entre los profesores de una misma área). La elaboración a realizar por estos colectivos estaría centrada en establecer el desarrollo de los contenidos, de una o más áreas, a lo largo de la etapa, definiendo las líneas de progreso y el tratamiento correspondiente a cada ciclo.
3) *Equipos de ciclo*. Partiendo de las decisiones adoptadas a nivel de etapa, deberán desarrollarse los planes correspondientes a cada curso escolar. En estos colectivos puede llegarse hasta el máximo nivel de concreción (elaboración de las unidades didácticas concretas) o establecer únicamente la secuencia de contenidos a lo largo del ciclo, dejando en manos de cada profesor y profesora la elaboración de las programaciones concretas.

Las relaciones entre los diferentes ámbitos de elaboración deben ser recíprocas de manera que, a medida que se procede a concretar las opciones tomadas en los niveles más generales, éstas vuelvan a ser revisadas y modificadas o ampliadas, en el sentido que se crea conveniente. Las mismas relaciones deberían contemplarse con la puesta en práctica de las programaciones en el aula, ya que ésta aportará elementos de gran importancia para la revisión de las decisiones tomadas en la fase de planificación.

RELACIONES ENTRE LOS DIFERENTES ÁMBITOS DE LA ELABORACIÓN DE LAS SECUENCIAS Y LA PRÁCTICA EN EL AULA



La aplicación de estas orientaciones debe entenderse como un proceso progresivo, que requerirá sucesivos ajustes, y que irá ganando coherencia y enriqueciéndose con el tiempo.

No parece haber ninguna dificultad para establecer una correspondencia entre estos ámbitos de elaboración y los conceptos de macrosecuencia y microsecuencia (Reigeluth). Las macrosecuencias son elaboraciones, de mayor o menor detalle, que explicitan los contenidos a enseñar de manera relacionada, en una proyección temporal más o menos amplia. Las microsecuencias suponen una elaboración en detalle para la enseñanza de unos contenidos determinados, con especificación de la secuencia de actividades necesarias. En base a estas definiciones la elaboración de macrosecuencias correspondería a los equipos de centro, etapa y ciclo, y la elaboración de microsecuencias correspondería a la elaboración de las programaciones más concretas (unidades didácticas), que pueden llevarse a cabo en los ciclos o por parte de cada profesor concreto. Es necesario insistir que los procesos de elaboración y toma de decisiones señalados se consideran necesarios, tanto si se adoptan unos materiales curriculares determinados, como si los colectivos proceden de una elaboración propia, o se adopta una opción mixta.

Tal como se ha señalado anteriormente, aunque las estrategias utilizadas en los procesos de macrosecuenciación y microsecuenciación tienen características propias, deben guardar estrechas relaciones. Por ello tiene un gran interés la elaboración simultánea de las macro y las microsecuencias, ya que permite un ajuste progresivo de las mismas. Igualmente importantes son los análisis y revisiones derivadas de la experimentación de las secuencias en el aula.

MACROSECUENCIAS ↔ MICROSECUENCIA ↔ EXPERIMENTACIÓN

El interés de utilizar esta nomenclatura estriba en que deja explícita las estrechas relaciones que deben establecerse entre las secuencias de contenidos a diferentes niveles, y las secuencias de actividades concretas que se utilizan para la enseñanza de unos contenidos particulares. Esto puede ayudar a superar una tradición bastante extendida entre el profesorado: la de elaborar unidades didácticas aisladas, sin integrarlas en una secuencia general, que facilite su ubicación y delimite su extensión.

9.4. Criterios generales de secuenciación

Los criterios que se presentan a continuación se asientan en dos premisas complentarias:

- Cualquier contenido puede ser enseñado en cualquier nivel educativo, siempre que se encuentre el lenguaje y la forma de presentación adecuadas (Bruner).
- Determinados contenidos deben ser enseñados antes que otros (Briggs).

Aunque aparentemente contradictorias, estas consideraciones son complementarlas. La primera plantea la posibilidad de enseñar cualquier contenido en cualquier momento del proceso educativo, mientras que la segunda señala una de las condiciones que debe cumplirse para garantizar su aprendizaje: la de tener en cuenta los requisitos necesarios para ello.

Para proceder a la elaboración de las secuencias de contenidos, una vez definido el ámbito de aplicación de las mismas (centro, etapa, ciclo, curso...), deben tomarse en consideración:

1. Las características evolutivas de los alumnos y alumnas.
2. Los conocimientos previos relacionados con los contenidos de la secuencia.
3. El grado de relación entre contenidos de diferentes secuencias educativas.
4. La elección de un tipo de contenido como contenido organizador de las secuencias.
5. La definición de las preguntas clave e ideas-eje sobre las que se estructurará la secuencia.
6. La continuidad y el carácter de la progresión en el desarrollo de la secuencia.
7. La definición de la secuencia elaborativa.
8. La integración y tratamiento equilibrado de los diferentes tipos de contenido.
9. La revisión y reelaboración de las secuencias a partir de los resultados de su aplicación al aula.

Aunque estos criterios son de diferente naturaleza, forman un conjunto relacionado; pero debe tenerse en cuenta que las informaciones necesarias, las pautas y los momentos de aplicación pueden diferir sustancialmente de unos a otros. Además, entre algunas de las decisiones a tomar existe un orden jerárquico, como se explicará a continuación.

1. Las características evolutivas de los alumnos y alumnas

Los contenidos enseñados deben adecuarse a las capacidades de los alumnos y alumnas (Piaget, Bruner). Para garantizar una educación amplia y global es importante considerar, de manera simultánea y equilibrada, las capacidades intelectuales, motrices, de equilibrio personal, de relación interpersonal y de inserción social (Coll). Debe tenerse en cuenta, además, que el desarrollo de los diferentes tipos de capacidades está estrechamente relacionado.

Las pautas evolutivas deben utilizarse de manera flexible, como orientación para interpretar lo que los alumnos y alumnas son capaces de hacer y comprender en un momento determinado. Aunque los estudios sobre el desarrollo humano muestran que estas pautas tienen un carácter general, no debe establecerse una correspondencia directa con la edad, ni considerar que los progresos establecidos en ellas se producen de manera automática con el paso del tiempo, ya que también están condicionados por las características individuales y las influencias del contexto en el que cada individuo vive. Debido a ello, es frecuente que en un mismo grupo clase coexistan alumnos con niveles de desarrollo, en relación a las diferentes capacidades, muy distintos.

Aunque las capacidades definidas en los estudios sobre el desarrollo tienen un carácter general, ello no quiere decir que se adquieran de una vez por todas, y que se manifiesten por igual en relación a cualquier campo de conocimientos. Su adquisición es progresiva, y depende de manera directa de las influencias educativas que cada individuo recibe, tanto en el contexto escolar, como en el extraescolar. Existe, además, una estrecha relación entre la manifestación de determinadas capacidades y la familiaridad con el campo de conocimiento al que se aplican, por lo que es posible que un mismo alumno muestre diferentes niveles de desarrollo al operar con contenidos diferentes. Para posibilitar su transferencia de unos campos de conocimiento a otro es preciso garantizar su aplicación en cada uno de ellos, y en diferentes situaciones. Esta es una prueba más de la importancia de establecer una estrecha relación entre las capacidades que pretenden desarrollarse y los contenidos que se seleccionarán para ello.

Dado el importante papel que juegan las capacidades de los alumnos para delimitar los contenidos a trabajar, y la manera de abordarlos, resulta de gran interés contar, por una parte con las orientaciones generales proporcionadas por los estudios sobre el desarrollo; por otra, con informaciones específicas de cada alumno. Estas informaciones pueden obtenerse mediante una evaluación inicial, basada en instrumentos suficientemente abiertos, que permitan apreciar el tipo y grado de capacidades de los diferentes alumnos, en

relación al campo concreto de contenidos que pretende enseñarse. Las actividades basadas en tareas razonadas (Shayer y Adey) son un buen ejemplo de instrumento sencillo de utilizar en un aula con muchos alumnos, y que permite obtener informaciones importantes en relación a las capacidades cognitivas de los alumnos y alumnas. Debe tenerse en cuenta que las conclusiones extraídas a partir de un campo de conocimiento concreto no deben extrapolarse a otros, por lo que se requerirán pruebas específicas para cada situación.

La adecuación de los contenidos a las capacidades de los alumnos debe entenderse en el sentido de situar su tratamiento en el aula en la *zona de desarrollo próximo* (Vygotsky), es decir, entre lo que los alumnos son capaces de hacer por sí solos y lo que pueden llegar a hacer con la ayuda de otras personas más competentes. Las informaciones derivadas de los estudios del desarrollo son especialmente útiles para definir en que sentido deben progresar las secuencias, considerando cada momento del desarrollo no como un techo, sino como un punto de referencia necesario para potenciar el desarrollo hacia cotas más altas, a través de aprendizajes específicos. Por ello, los criterios evolutivos no deberían ser utilizados, en general, para justificar la exclusión de determinados contenidos del currículo, ya que un mismo contenido puede se tratado a niveles diferentes, que posibiliten distintos progresos en función de las capacidades de cada alumno y alumna.

Otra aplicación importante de las teorías del desarrollo es el análisis de las capacidades implicadas en el aprendizaje de los contenidos curriculares. Un ejemplo de este uso son las taxonomías para valorar la carga cognitiva de los contenidos del currículo de ciencias (Shayer y Adey).

Como puede comprenderse, por todo lo expuesto anteriormente, la aplicación de este criterio en la elaboración de macrosecuencias permite unas ciertas previsiones, pero es en el momento de elaborar las microsecuencias, y sobre todo de desarrollarlas en el aula, cuando podrán hacerse los ajustes adecuados a cada grupo-clase concreto.

2. Los conocimientos previos relacionados con los contenidos de la secuencia

Otra de las variables fundamentales a tener en cuenta, en relación a las características de los alumnos y alumnas, es los conocimientos previos que tienen en relación a los contenidos que se establecerán en la secuencia. La importancia de este criterio deriva del papel central que se atribuye a las relaciones entre dichos conocimientos y los contenidos enseñados para potenciar los aprendizajes significativos (Ausubel).

Cuando se utiliza el término conocimientos previos se entiende que son previos al inicio de la secuencia considerada. Todos los alumnos poseen al comienzo de cualquier proceso de enseñanza ideas, más o menos elaboradas, sobre los contenidos básicos del currículo. Estas ideas pueden ser incoherentes, y estar con frecuencia muy alejadas de las que tratan de enseñarse, e incluso ser contradictorias con ellas. Su origen puede ser muy variado, y el conocimiento de sus causas es de gran importancia para determinar cuáles son los aspectos fundamentales que deben ser objeto de atención en el proceso de enseñanza.

Los conocimientos previos integran aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Las preguntas planteadas por Aebli (1991) son una buena guía para su análisis:

- ¿Qué saber trae consigo el alumno?
- ¿Qué saber hacer trae consigo el alumno?
- ¿Qué intereses y valores o, en general, qué motivos le mueven?
- ¿De qué sensaciones y sentimientos es capaz?

Estas preguntas deben plantearse en relación a contenidos específicos, y orientarlas en función de los objetivos que pretenden conseguirse. Miras (1993) sugiere las siguientes cuestiones para ayudar a esta concreción:

- ¿Qué pretendo que los alumnos aprendan concretamente en relación a este contenido?
- ¿Cómo pretendo que lo aprendan?
- ¿Qué necesitan saber para poder contactar y atribuir un significado inicial a los aspectos de contenido que pretendo que aprendan?
- ¿Qué cosas pueden saber ya que tengan alguna relación con estos aspectos del contenido?

Las investigaciones realizadas sobre las ideas previas de los al, 1 nos y alumnas en relación a los contenidos escolares ponen de manifiesto que éstas responden a una tipología limitada (Driver, Pozo). Aunque los resultados de estas investigaciones pueden resultar orientadores para establecer las secuencias, ya que proporcionan información sobre los obstáculos y dificultades que los alumnos encuentran para realizar ciertos aprendizajes, deben ser complentadas con estudios concretos en la clase.

La exploración de las ideas de los alumnos puede realizarse utilizando actividades de características muy diferentes (Driver, Osborne y Freyberg, Serrano y Blanco, Cubero). Esta exploración debe proporcionar

informaciones sobre los aspectos del contenido considerados, su grado de organización y las relaciones que se establecen entre ellos. También resulta fundamental averiguar, dentro de lo posible, el origen y naturaleza de estas ideas. Las actividades que tienen por objeto favorecer la explicitación de las ideas de los alumnos al inicio de una secuencia no sólo tienen por objeto proporcionar información, sino también 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 momentos posteriores. Por ello, no deben realizarse de manera aislada del resto de actividades, sino servir de punto de referencia constante.

Es posible que en algunos casos los resultados de la exploración no proporcione elementos suficientemente sólido para establecer relaciones con los nuevos contenidos. Ello puede ser debido a que el proceso no se ha realizado de manera adecuada, en cuyo caso es conveniente revisarlo; pero también puede atribuirse a la poca familiaridad de los alumnos con los nuevos contenidos, la falta de experiencia relacionables, o la incorporación de una perspectiva de análisis muy distinta. En estos casos, puede procederse a la introducción de un organizador previo (Ausubel) al inicio de la secuencia.

Al analizar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas es importante garantizar que entre ellos estén los que se consideran requisitos de aprendizaje, aunque en ningún caso deben confundirse con ellos. Los conocimientos previos de los alumnos hacen referencia a esquemas complejos e idiosincrásicos, cuyo grado de coincidencia con los contenidos a enseñar puede ser muy variable, mientras que los requisitos de aprendizaje expresan conocimientos particulares que los alumnos deben poseer y recuperar para poder realizar los nuevos aprendizajes planteados.

Al igual que en el caso anterior, este criterio sólo se puede aplicar en la elaboración de macrosecuencias de forma aproximativa, a partir de las experiencias anteriores y de las informaciones aportadas por la investigación. Por ello es necesario proceder a ajustes más precisos al elaborar las microsecuencias y desarrollarlas en el aula, a partir de la información disponible sobre cada grupo de alumnos.

3. El grado de relación entre contenidos de diferentes secuencias educativas

En coherencia con la noción de aprendizaje significativo, la educación escolar debe pretender la creación de una estructura conceptual lo más amplia y diferenciada posible. En este sentido deben potenciarse las relaciones entre los contenidos presentados en las diferentes secuencias de instrucción, de una misma área o de áreas diferentes, cuando se considere pertinente.

Cada etapa educativa está integrada por varias áreas, definidas en el Diseño Curricular Base. Sin embargo, a la hora de planificar su enseñanza, los equipos docentes pueden optar por diferentes opciones que permitan establecer relaciones, más o menos estrechas, entre ellas. Un grado mínimo de relación hace necesario que garantice que aquellos contenidos de una disciplina o área que deban ser utilizados en otra se enseñen con anterioridad. Pero además sería conveniente que aquellos conceptos, procedimientos o actitudes, que son tratados en distintas disciplinas, sean puestos en relación, de manera que los alumnos puedan captar sus aspectos comunes y diferenciales, y valorar y escoger adecuadamente su contexto de aplicación. Especialmente importantes en este sentido son los procedimientos del lenguaje oral y escrito, comunes a todas las áreas de conocimiento. Un grado mayor de interrelación puede lograrse a través de planteamientos integrados, globalizados o interdisciplinares, términos que se acostumbran a confundir con frecuencia.

Los enfoques integrados se basan en el supuesto de que existen unos conceptos o procedimientos comunes a varias disciplinas, que permiten la organización de una secuencia común para su desarrollo. Los enfoques interdisciplinares se introducen con posterioridad a los disciplinares, y pretenden poner en relación las aportaciones de diferentes disciplinas sobre una cuestión común. Por último, los enfoques globalizados se organizan en torno a cuestiones que hacen necesario el uso de conocimientos de procedencia diferente, sin establecer delimitaciones entre ellos. En los enfoques integrados, las relaciones se establecen a partir de una estructura conceptual o procedimental común; en los globalizados, a partir de unas cuestiones cuya resolución hace necesaria la intervención de distintos campos de conocimiento, que previamente no se han diferenciado en el proceso de enseñanza; en los interdisciplinares las relaciones vienen igualmente determinadas por la cuestión abordada, que es objeto de atención de varias disciplinas, pero en este caso los enfoques disciplinares han sido introducidos previamente, y son la base para establecer las nuevas relaciones. Por ejemplo, en el desarrollo del área de Ciencias de La Naturaleza en la Educación Secundarla Obligatoria puede optarse por un tratamiento disciplinar, en el que se enseñen por separado la física, química, biología y geología; por un tratamiento globalizado (que no debe confundirse con integrado), en el que los contenidos de las cuatro disciplinas se organicen a partir de unas cuestiones e ideas-eje comunes; o incluso proceder a una globalización más amplia con otras áreas (Matemáticas, Ciencias Sociales).

Con frecuencia, de todos los enfoques comentados, el disciplinar ha sido el dominante, sobre todo en la Educación Secundaria. Dada la especial complejidad del conocimiento disciplinar es importante garantizar su adecuada presentación, para posibilitar su comprensión por personas no familiarizadas con él, y con capacidades cognitivas parcialmente desarrolladas. Una buena ayuda para ello es su presentación contextualizada, tanto histórica como socialmente.

Los posibles enfoques adaptados no pueden analizarse y valorarse en abstracto, ya que dependen de: los objetivos perseguidos, las concepciones sobre la materia a enseñar y las características del alumnado. Es más, consideramos que a lo largo de las diferentes etapas educativas puede ser útil, y necesario, combinar distintos enfoques, con objeto de posibilitar el logro de unos objetivos educativos amplios. Igualmente, al planificar la enseñanza para un curso determinado, puede optarse por combinar distintos enfoques.

4. La elección de un tipo de contenido como contenido organizador de las secuencias

Los contenidos educativos que configuran el currículo son de diferente naturaleza (conceptual, procedimental, actitudinal), y son por ello susceptibles de ser secuenciados a partir de consideraciones específicas. Por ello la elaboración de las secuencias puede facilitarse sí elegimos un tipo de contenidos como contenido organizador (Reigeluth y Stein), de manera que sea la lógica de este tipo de contenido la que oriente la secuencia. Los demás tipos de contenidos se incorporarán como contenidos de soporte. El hecho de adoptar un tipo de contenido como organizador no debe representar la infravaloración de los otros tipos de contenidos, que continúan siendo fundamentales para promover los aprendizajes deseados. Tampoco es necesario mantener un mismo tipo de contenido organizador en el desarrollo de un área o etapa determinada, siempre que se mantenga constante para aquellos contenidos que pretenden desarrollarse de forma relacionada.

Las características de los alumnos y alumnas, los objetivos perseguidos y la naturaleza de la materia a desarrollar son las variables fundamentales que pueden utilizarse para decidir el carácter que se proporcionará a la secuencia. La aplicación de este criterio está en estrecha relación también con las decisiones tomadas en relación al siguiente criterio ya que, la naturaleza de las preguntas clave y las ideas-eje determina la orientación de la secuencia.

5. La definición de las preguntas clave e ideas-eje sobre las que se estructurará la secuencia

La formulación de las cuestiones fundamentales a las que trata de darse respuesta en el proceso de enseñanza puede ayudar a centrar las secuencias de contenidos, y hacerlas más comprensibles a profesores y alumnos. Estas preguntas clave pueden relacionarse con ideas fundamentales o ideas-eje, que sinteticen los contenidos fundamentales que tratan de enseñarse (Bruner). Para ello es necesario dar respuesta a la pregunta: ¿Qué ideas básicas deben ser enseñadas para alcanzar los objetivos perseguidos? La respuesta a esta pregunta dista mucho de ser sencilla y única, ya que depende, entre otros factores, de las representaciones globales que se tienen sobre el conocimiento, y las valoraciones sobre su importancia educativa. Por ello tiene fuertes implicaciones a nivel epistemológico y sociológico. La delimitación de las cuestiones clave e ideas-eje en torno a las que estructurar las secuencias de enseñanza supone una presentación sintética, de gran utilidad para centrar los procesos de enseñanza y seleccionar los contenidos de manera relacionada.

Al formular y presentar las cuestiones clave y las ideas-eje deben tenerse en cuenta, tanto las capacidades de los alumnos y alumnas a las que van dirigidos, como los conocimientos previos en relación a ellas. Estas cuestiones e ideas pueden tener un nivel diferente de generalidad, según la amplitud de la secuencia considerada, y deben estar relacionadas.

Según las características de las preguntas e ideas seleccionadas se dará entrada a unos contenidos u otros. Así, por ejemplo, en relación al estudio de los ecosistemas pueden plantearse diferentes preguntas clave:

- ¿Qué es un ecosistema?
- ¿Cuántos tipos de ecosistemas hay?
- ¿Por qué existen diferentes ecosistemas?
- ¿Cómo podemos estudiar los ecosistemas?
- ¿Cuál es la influencia del hombre en los ecosistemas?

Éstas, y otras preguntas que puedan formularse, definen una manera determinada de enfocar la secuencia. Así la primera estará centrada en aspectos conceptuales, la segunda en aspectos descriptivos, la tercera en explicaciones de tipo teórico, la cuarta en cuestiones procedimentales, y la quinta en actitudes y

juicios de valor. Pero además de definir la orientación de la secuencia, las preguntas delimitan el campo de contenidos sobre el que trabajar, y algunos de los conocimientos previos necesarios. Las ideas-eje, concebidas como la formulación de la respuesta a las preguntas clave que tratan de enseñarse, pueden ser también muy variadas, y contribuyen aún más a definir el enfoque y ámbito sobre el que se trabajará. Para una misma pregunta pueden formularse respuestas diferentes en distintos niveles educativos, según las características de los alumnos y alumnas a los que va destinada la secuencia y el grado de desarrollo que pretenda alcanzarse.

La cantidad de preguntas que pueden formularse en relación a cualquier contenido del currículo puede ser muy amplia. Por eso es necesaria su selección y priorización, en función de los objetivos perseguidos, la importancia del contenido considerado y los juicios de valor establecidos en relación al mismo. Igualmente pasa con las posibles ideas-eje que pueden establecerse en relación a cada pregunta.

El carácter de las preguntas clave e ideas-eje está relacionado también con el grado de integración que pretenda darse a los diferentes contenidos del currículo, en función de que se formulen en el marco de planteamientos globalizados, interdisciplinares o disciplinares. Así, por ejemplo, si formulamos una pregunta del tipo: ¿Cómo instalar y mantener un huerto?, puede plantearse un enfoque globalizado, en el que se integran conocimientos de diferente naturaleza, incluida la disciplinar, pero que serán introducidos en base a su utilidad para resolver las cuestiones planteadas, sin necesidad de una diferenciación previa. Si la pregunta planteada es: ¿A qué es debida la actual crisis de energía?, se puede recurrir a un tratamiento interdisciplinar, en el que será necesario poner en relación conocimientos de diferentes áreas. Si la pregunta planteada es: ¿Cómo se forma el suelo?, será necesario relacionar conocimientos de geología, biología, física y química, que aunque pertenecen a una misma área son disciplinas diferentes. Pero si lo que planteamos es dar respuesta a la pregunta: ¿Cuáles son las características de los seres vivos?, se utilizará un enfoque marcadamente disciplinar.

Es necesario tener en cuenta que, cuanto más amplias son las preguntas, más relaciones pueden establecerse, lo que puede ser conveniente para potenciar nuevos aprendizajes significativos; pero también puede hacer más complejo el proceso de aprendizaje. Por esto, al usar planteamientos globalizados o interdisciplinares, resulta conveniente valorar adecuadamente si los alumnos y alumnas poseen unos elementos sólidos que sirvan de anclaje para las nuevas relaciones, y si el grado de complejidad de las mismas es potencialmente asimilable por ellos.

Las preguntas y la V heurística planteadas por Gowin, descritas en el capítulo 6, pueden ser especialmente útiles para definir estas cuestiones e ideas-eje, y seleccionar los contenidos relacionados con ellas.

Las cuestiones clave e ideas-eje son los elementos que pueden ser tomados como referente para garantizar la continuidad de la secuencia planteada en el criterio siguiente.

6. La continuidad y el carácter de la progresión en el desarrollo de la secuencia

La enseñanza de los contenidos fundamentales de cada área curricular debe tener continuidad, a lo largo de los diferentes niveles que configuran cada etapa educativa, de forma que los alumnos puedan relacionarlos e ir progresando en el aprendizaje, retornando cada proceso nuevo en el punto donde acabó el anterior. Esta idea de currículo en espiral (Bruner) es especialmente adecuada para centrar su desarrollo en la enseñanza de los aspectos más fundamentales, facilitando su construcción progresiva y la adecuación a la diversidad del alumnado.

El progreso de la secuencia debe contemplar los procesos de diferenciación progresiva y reconciliación integradora (Ausubel, Novak), e implica un avance en amplitud y profundidad en los contenidos considerados. Esta progresión puede definirse en base a diferentes dimensiones:

- De lo general a lo particular (diferenciación progresiva de Ausubel). Por ejemplo, presentar antes el concepto de animal que el concepto de vertebrado.
- De lo concreto y contextualizado a lo abstracto y descontextualizado. Por ejemplo, estudiar primero las características básicas de diferentes ecosistemas conocidos e introducir después la definición abstracta de ecosistema.
- De lo simple, y poco detallado, a lo complejo y muy detallado. Por ejemplo, introducir primero procedimientos de observación centrados en pocas características, fácilmente observables para, posteriormente, ir incorporando nuevas características de detalle.
- De lo familiar y próximo a lo desconocido y lejano. Por ejemplo, estudiar primero las características del relieve próximo a la localidad, e introducir posteriormente nuevos ejemplos de lugares desconocidos con referencia a los anteriores.

La aplicación de estos criterios no resulta fácil, ya que depende, en gran medida, de interpretaciones personales. Por ello cobra un gran interés el análisis previo de los contenidos, para poder establecer unas pautas fundamentadas. También depende de los objetivos educativos que pretenden alcanzarse, que deben aportar orientaciones para delimitar el alcance de los contenidos. Igualmente está condicionada por las características de los alumnos y alumnas, ya que para poder decidir el grado concreto con que se inicia la secuencia en relación a estas variables es necesario saber en que situación particular se encuentran los alumnos, teniendo en cuenta que un mismo planteamiento puede resultar demasiado abstracto y complejo para unos y poco para otros.

A veces, se identifica lo general con lo abstracto y lo particular con lo concreto. Desde nuestro punto de vista son dos dimensiones independientes, ya que un contenido general o particular puede ser definido con diferentes grados de abstracción. La dimensión general-particular hace referencia al campo de aplicación del contenido, mientras que la dimensión concreto-abstracto hace referencia a la manera más o menos contextualizada de presentarlo. Cuanto más general es un contenido, más amplio es su campo de aplicación; cuanto más abstracto es un contenido, más difícil resulta comprenderlo y aplicarlo. El concepto de ser vivo, que es general, puede ser presentado de manera concreta si se define en base a características fácilmente definibles e identificables en ejemplos próximos (se alimentan como...; crecen, como; se reproducen, como...), o de manera abstracta, basándose en otros conceptos previamente establecidos, y de manera descontextualizada (Los seres vivos se caracterizan por poseer una estructura celular y estar formados por unos compuestos químicos característicos, todo lo cual les permite realizar las funciones de nutrición, relación y reproducción).

El peso de estas dimensiones puede ser diferente en función de diversas circunstancias. También puede haber criterios de progresión específicos para unos contenidos determinados. Por ejemplo, al desarrollar las secuencias de contenidos procedimentales en los que se utilicen instrumentos puede comenzarse con los menos sofisticados, e introducir de manera progresiva otros, cada vez más sofisticados.

7. La definición de la secuencia elaborativa

A partir de la definición de las cuestiones clave e ideas-eje y del tipo de orientación de la secuencia, es necesario definir la secuencia que permitirá la elaboración de las mismas al nivel deseado, contemplando que el sentido de la misma vaya en la dirección apuntada en el cuarto criterio. Para ello debe procederse a la elaboración del epítome (Reigeluth), en el que se presentan de manera contextualizada y concreta las ideas fundamentales que serán desarrolladas, y se concretan los contenidos de soportes y requisitos de aprendizaje necesario para ello. Al presentar de forma sintética los elementos fundamentales de contenido se garantiza una visión global del proceso de enseñanza y una profundización progresiva en ellos, que será variable en función de las características de los alumnos y alumnas.

El epítome puede tener un desarrollo más o menos amplio, en función de los niveles considerados, y puede retomarse posteriormente en otras secuencias del mismo curso o de cursos posteriores (epítome ampliado). Este nivel de desarrollo, así como los contenidos de soporte y requisitos de aprendizaje que se incluyan en el mismo, estarán condicionados por las características concretas del alumnado.

El epítome es la base para la primera unidad de enseñanza, y en él se concretan y presentan el conjunto de unidades, y sus contenidos básicos, que integrarán la secuencia. La elaboración de estas unidades se continuará en los procesos de mierosecuenciación.

Tanto a lo largo de la secuencia elaborativa, como al final de la misma, es conveniente proceder a la realización de síntesis, que faciliten que los alumnos establezcan relaciones entre los diferentes contenidos trabajados en la secuencia, y entre éstos y otros relacionados, que se hayan trabajado anteriormente o de manera paralela. Estas síntesis son fundamentales para potenciar los aprendizajes significativos. Es importante que en la elaboración de las síntesis los alumnos tengan la participación más activa posible, para facilitar al máximo su control sobre los procesos de aprendizaje. Muchos de los instrumentos presentados para representar los contenidos de manera sintética, y ayudar a la elaboración de secuencias (mapas conceptuales, matrices de relación, algoritmos, V de Gowin, etc.), pueden ser igualmente útiles a los alumnos y alumnas para facilitar la elaboración de sus propias síntesis.

8. La integración y tratamiento equilibrado de los diferentes tipos de contenido

La aplicación de los criterios comentados hasta ahora permite definir, de manera fundamentada, la secuencia de contenidos. Sin embargo, antes de darla por acabada, conviene contemplar algunos criterios más.

Se ha señalado la importancia de realizar un desarrollo de los contenidos equilibrado e interrelacionado, que permita potenciar las capacidades globales definidas en los objetos generales. Por ello, una vez detallados los contenidos que se desarrollarán y las relaciones que se establecerán entre ellos, conviene revisarlos para comprobar si efectivamente existe este equilibrio entre los diferentes tipos de contenidos, y si en su tratamiento se relacionan los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Al hablar de equilibrio no se pretende que cada tipo de contenido pase a formar parte de las secuencias en la misma proporción; pero, si se entiende que es deseable que cualquier progreso en el conocimiento implique cambios en la forma de comprender, hacer y valorar de los individuos, es necesaria la presencia continua de los diferentes tipos de contenidos, y su aprendizaje conjunto.

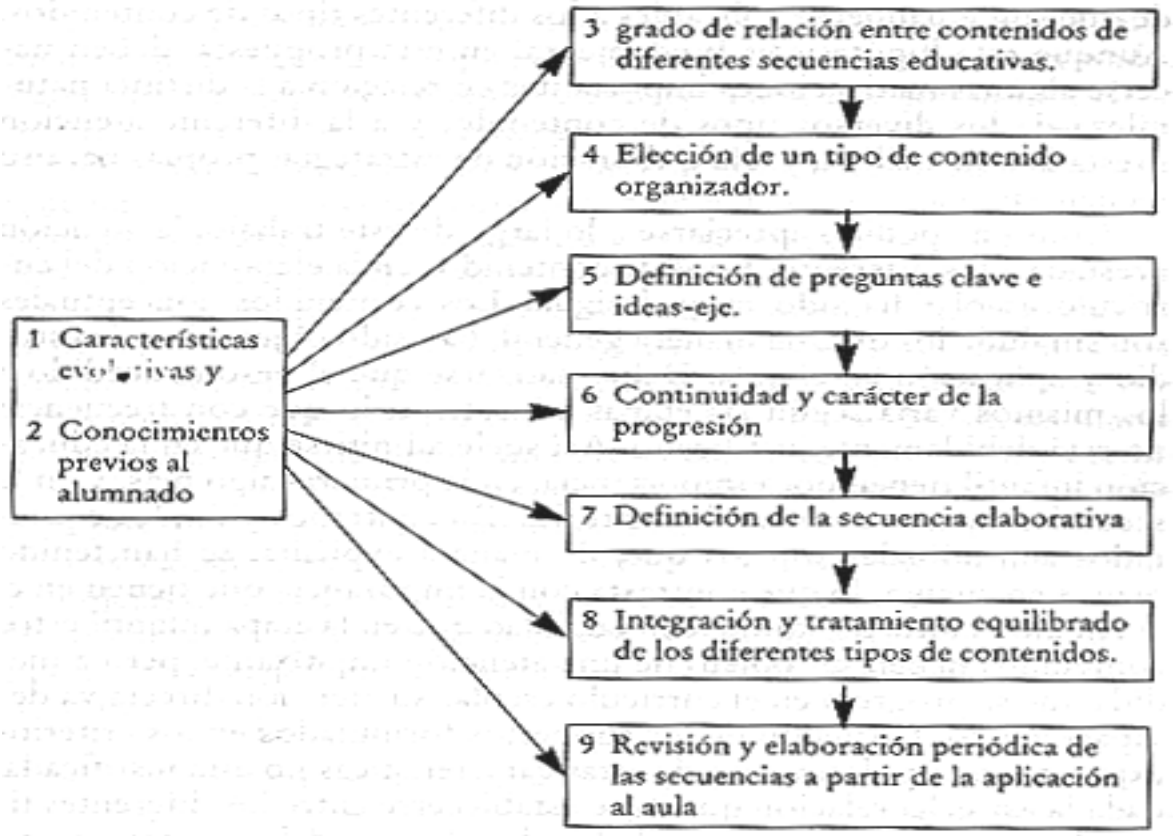
9. La revisión y reelaboración de las secuencias a partir de los resultados de su aplicación al aula

Las decisiones tomadas al elaborar las secuencias de contenidos deben ser consideradas como hipótesis de trabajo a contrastar con las microsecuencias correspondientes, y con su desarrollo en el aula. A partir de esta contrastación surgirán nuevos elementos que permitirán adecuarla y revisarla posteriormente. 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. En este sentido debe tenerse en cuenta que la organización de las secuencias en base a los criterios planteados puede garantizar su significatividad lógica, pero que la significatividad psicológica sólo puede conseguirse mediante los procesos de interacción adecuados en el aula.

Por todo lo expuesto se considera que la forma más adecuada de afrontar la compleja problemática de la educación escolar es elaborar marcos de actuación, fundamentados, compartidos y coherentes, contrastarlos en el aula, y reelaborarlos sucesivamente a partir de la experiencia.

Los distintos criterios expuestos tienen distinta naturaleza, como ya se ha comentado anteriormente, y entre la toma de decisiones respecto a alguno de ellos hay unas relaciones jerárquicas.

RELACIONES ENTRE LOS CRITERIOS PROPUESTOS



Como puede apreciarse en el esquema, los dos primeros criterios tienen una proyección sobre todos los demás, lo que resulta lógico, ya que la características del alumnado deben ser el referente principal, y continuo, en todas las tomas de decisiones sobre la elaboración del currículo.

Los cinco criterios siguientes tienen naturaleza jerárquica, ya que las decisiones tomadas al aplicar el criterio tres son previas, y condicionan, a las tomadas en relación al criterio cuatro. Lo mismo ocurre con los criterios restantes.

Los criterios ocho y nueve recomiendan establecer revisiones de las decisiones tomadas anteriormente, de manera que las secuencias puedan ir ganando coherencia, y adecuándose cada vez mejor a las necesidades de los procesos de enseñanza/aprendizaje.

9.5. Aplicabilidad de los criterios propuestos a los diferentes tipos de contenidos

Los criterios establecidos anteriormente se basan en la hipótesis de que son igualmente aplicables a los diferentes tipos de contenidos. Aunque esta hipótesis es fundamental en esta propuesta, deben hacerse algunas matizaciones importantes en relación a la distinta naturaleza de los diversos tipos de contenido, y a la diferente atención prestada a su análisis, y a la elaboración de estrategias propias para su secuenciación.

Como ha podido apreciarse a lo largo de este trabajo, la atención prestada a los diferentes tipos de contenidos en la elaboración del currículo escolar ha sido muy desigual. Los contenidos conceptuales son sin duda los que, de manera general, han sido objeto de más estudio y aplicación en el aula. Debe matizarse que el peso concedido a los mismos varía según las etapas educativas, lo que con frecuencia no está debidamente justificado. Así suele admitirse que en la educación infantil tienen poca importancia, en la primaria algo más, y en la secundarla pasan a ser fundamentales. En contraposición, los contenidos actitudinales son los que, de manera explícita, se han tenido menos en cuenta, lo que contrasta con la importancia que tienen en el currículo oculto. Se admite con facilidad que en la etapa infantil estos contenidos deben ser objeto de una atención importante; pero a medida que se progresa en el currículo escolar su atención directa va desapareciendo. Partiendo de los supuestos formulados en los criterios expuestos una polarización de estas características no está justificada, dada la estrecha relación que debe establecerse entre los diferentes tipos de contenidos y las capacidades globales que deben potenciarse.

Las técnicas de análisis utilizadas también han priorizado con frecuencia un tipo de contenidos determinado. Como ya se ha visto, las técnicas basadas en el análisis de tareas se ha centrado

preferentemente en contenidos procedimentales, y las basadas en el análisis de contenidos en los conceptuales. Las aportaciones al análisis de los contenidos actitudinales son muy limitadas.

Las estrategias aportadas para la secuenciación de los diversos tipos de contenidos se distribuyen también desigualmente. Contamos con varias estrategias e instrumentos de secuenciación para los contenidos conceptuales, pocas para los procedimentales y ninguna para los actitudinales. Interpretamos que estas desigualdades son resultado, principalmente, de la diferente atención que se les ha prestado.

La situación en relación a la aplicación de las diferentes técnicas de análisis y estrategias de secuenciación comentadas, a diversos campos de conocimiento es también muy heterogénea. Las matemáticas, las ciencias experimentales, y en menor medida las sociales, han sido áreas preferentes de atención, mientras que otras muchas han sido escasamente utilizadas. Por ello, para poder valorar adecuadamente las hipótesis establecidas, resulta fundamental su aplicación, amplia y sistemática, a las diferentes áreas que forman el currículo escolar.

La propia naturaleza de los diferentes tipos de contenidos es también un factor que ha propiciado el desigual desarrollo comentado. Parece lógico que los contenidos conceptuales, que son la base de la organización de los conocimientos disciplinares, hayan sido más fácilmente abordables, debido a su mayor explicitación, elaboración y sistematicidad. Los contenidos procedimentales, aun siendo un componente fundamental de la cultura escolar, en general, han sido mucho menos analizados y sistematizados. Así sobre procedimientos tan importantes como la observación, la búsqueda de información o el trabajo de grupo, existen muy pocos referentes que permitan su adecuada secuenciación. En otros casos, los procedimientos son tratados como rutinas, destrezas o hábitos desconectados, sin un marco de análisis global que facilite una presentación comprensiva, y permita atribuirles un significado adecuado, ambas cosas fundamentales para posibilitar su aprendizaje funcional.

Las características de los contenidos actitudinales, mucho más complejas que las de los otros tipos de contenidos, están en la base de las dificultades para su tratamiento en el currículo escolar, lo que explica, en parte, la falta de aportaciones señalada. Entre ellas cabe destacar que:

- Los contenidos actitudinales implican importantes posicionamientos ideológicos, sobre los que no es fácil lograr un consenso en el equipo docente de un centro, y entre éste y el conjunto de la comunidad. Esta falta de consenso genera con frecuencia contradicciones, que aunque algunos autores señalan que pueden ser utilizadas positivamente (Puig y Martínez, 1989), hacen difícil garantizar una incidencia adecuada.
- Según las teorías actuales que explican el aprendizaje de actitudes (Gagné, 1987; Bandura, 1982; Sarabia, 1992), no es fácil incidir de una manera directa sobre el mismo. Ello es debido a que muchas de ellas se aprenden por copia de modelos, seleccionados por cada individuo de contextos muy variados (entre los que juegan un papel destacado la familia, la pandilla, la televisión, la literatura infantil y los juegos), y por causas muy diferentes. Muchas de las actitudes, además, se aprenden a edades muy tempranas y son difícilmente modificables.
- El aprendizaje de contenidos actitudinales requiere, con frecuencia, unos plazos de tiempo muy prolongados, que hacen necesaria una actuación coordinada y continua durante varios cursos escolares. Precisa, además, de situaciones educativas variadas, que permitan la formulación de juicios individuales que se han de respetar, lo que no es siempre fácil de aceptar por el profesorado, y se considera frecuentemente poco productivo.
- La consolidación de los contenidos actitudinales requiere que su aplicación no se limite al contexto escolar, sino también al extraescolar, lo que puede ser conflictivo si no se cuenta con el apoyo de las instituciones y los padres, para ello.
- Finalmente, la evaluación del aprendizaje de los contenidos actitudinales requiere un seguimiento y observación sistemática, para la que, generalmente, se ha proporcionado poca formación y se dispone de poco tiempo.

Aun contando con estas limitaciones, resulta fundamental no excluir estos contenidos en la elaboración del currículo, dada su importancia compartida por la mayoría de autores (Piaget, Gagné, Bruner, Ausubel). Ya se han analizado algunos criterios que permiten tomar decisiones fundamentadas en relación a la secuenciación de contenidos actitudinales: los criterios evolutivos y la interrelación entre distintos tipos de contenidos. También se ha establecido la posibilidad de estructurar secuencias a partir de cuestiones clave e ideas-eje basadas en contenidos actitudinales. Sin embargo, no poseemos aún estrategias que orienten sobre la forma de desarrollar las secuencias a partir de ellas.

Entre las pocas aportaciones al problema considerado es necesario destacar las de Puig y Martínez (1989). Para estos autores:

"Todo el tiempo de permanencia en la escuela y todas las materias que en ellas se imparten deben coordinarse en un currículo de educación moral completo... únicamente cuando los alumnos perciben que en todos los ámbitos de su trabajo escolar hay un componente moral, y tal componente es considerado y reflexionado junto con los temas propios de cada asignatura, les será más fácil aceptar que la moral no es algo ajeno a la vida y, en consecuencia, estarán mejor dispuestos a construir sus criterios de juicio y sus conductas morales." (op. cit., p. 171).

Según los mismos autores, la educación moral es tarea de todos los profesores y profesoras, sea cual sea la etapa o área que impartan, ya que existe un conjunto de actitudes y valores que se expresan y cultivan en cualquier circunstancia de la vida, y de forma especial, durante el trabajo escolar. Además de estos aspectos comunes a cualquier materia, y que deberían estar incluidos por ello en los objetivos generales del centro, cada docente puede encontrar en su propia área infinidad de motivos y temas útiles para la formación moral del alumnado. En ambos casos plantean la necesidad de considerar tres dimensiones básicas (Martínez y otros, 1993), que hacen referencia a temas *microsociales* (situaciones o conflictos que tienen su origen en la esfera del yo), *mesosociales* (relaciones interpersonales con los grupos de relación próximos: familia, escuela, pandilla), y *macrosociales* (relación con el medio natural y social en sus aspectos más globales).

En conclusión, aun contando con las limitaciones analizadas, se considera que la propuesta de criterios de secuenciación de contenidos realizada puede tener una aplicabilidad general a los diferentes tipos de contenidos educativos y las diferentes áreas del currículo, aunque es necesario para ello avanzar en el análisis, sistemático o interrelacionado, de los distintos tipos de contenidos, en la elaboración de estrategias de secuenciación apropiadas para cada uno de ellos, y en la aplicación a las diferentes etapas y áreas del currículo escolar.

9.6. Precisiones para la elaboración de microsecuencias

Como ya se ha señalado anteriormente, debe establecerse una estrecha relación entre la elaboración de las macrosecuencias (secuencias de contenidos de etapa, ciclo y curso), y las microsecuencias, que concretan los contenidos ya definidos en secuencias de actividades, o unidades didácticas. Entendemos el concepto de *unidad didáctica* como un conjunto de actividades relacionadas, en torno a una cuestión básica, mediante la que pretenden conseguirse unos aprendizajes específicos.

Aunque el objetivo de este trabajo es únicamente ofrecer una propuesta de criterios para la elaboración de macrosecuencias, en el transcurso del mismo ha sido necesario abordar continuamente cuestiones relativas a la elaboración de microsecuencias, dada la estrecha relación que debe haber entre unas y otras. Por ello ha parecido conveniente comentar las implicaciones que los criterios presentados tienen en las estrategias de microsecuenciación, ya que aunque no son suficientes para elaborarlas, y deben ser complementadas con estrategias específicas (microestrategias), establecen los requisitos para que entre ambas pueda darse la coherencia necesaria.

Los criterios expuestos en el apartado anterior están dirigidos a la elaboración de macrosecuencias, pero también establecen el marco y orientan en algunos aspectos la elaboración de microsecuencias. En primer lugar, en las macrosecuencias se delimitan las unidades didácticas, los principales contenidos que se trabajarán en ellas y los requisitos de aprendizaje. Todo ello influirá en la orientación de la unidad, en sus objetivos, actividades y criterios de evaluación. Pero además todos los criterios presentados para la elaboración de macrosecuencias pueden ser útiles para la elaboración de microsecuencias, aunque no suficientes.

Ya se ha insistido en que los criterios 1 y 2, relativos a las características de los alumnos y alumnas, deben ser contemplados en todos los pasos de la elaboración de las macrosecuencias; pero es al elaborar las microsecuencias, dirigidas a grupos de alumnos concretos cuando pueden resultar más útiles, y definirse de manera más precisa.

El grado de relación establecido entre las diferentes secuencias de contenidos (criterio 3), influirá también en la orientación de las unidades didácticas, que podrán tener un carácter globalizado, disciplinar, o interdisciplinar, según las opciones tomadas.

La opción por un tipo de contenido como contenido organizador (criterio 4), tomada al elaborar las macrosecuencias, determinará el contenido organizador de las unidades.

Las cuestiones e ideas-eje definidas en la macrosecuencia (criterio 5), deben encontrar correspondencia en las cuestiones e ideas básicas desarrolladas en las unidades didácticas que la integran. Esta correspondencia debe cumplir unos requisitos básicos:

- Cada cuestión clave e idea-eje de la macrosecuencia debe ser desarrollada en una o más unidades didácticas.
- Las cuestiones e ideas básicas de las unidades didácticas deben desarrollar las cuestiones clave e ideas-eje de la macrosecuencia, y formularse a un nivel más concreto.

Estas mismas consideraciones pueden tenerse en cuenta para desarrollar la estructura interna de cada unidad, de manera que la pregunta central e idea básica de cada unidad se desglose en tantas sub-preguntas y sub-ideas como se considere necesario para desarrollarlas. Esto puede garantizar una estructura lógica, fácilmente comprensible por los alumnos, y que facilita al mismo tiempo las relaciones entre las diferentes actividades de la unidad.

Los criterios de progresión definidos en la macrosecuencia (criterio 6) también repercuten en la orientación de los contenidos desarrollados en la unidad.

Las pautas establecidas para la definición de la secuencia elaborativa (criterio 7), son igualmente útiles para el diseño de unidades didácticas. La elaboración del epítome, a una escala concreta, permite definir con precisión, y de manera relacionada, los contenidos a desarrollar y los requisitos de aprendizaje. El epítome puede servir también para orientar las actividades de exploración de conocimientos previos y de presentación de la unidad. Los distintos apartados pueden concebirse como las unidades que permiten el desarrollo del epítome, tal como se ha comentado en relación al criterio cinco. Las actividades de resumen y síntesis al final de la unidad, corresponden al epítome ampliado, y tienen una importante función en relación a la autoevaluación y al control sobre el aprendizaje por parte de los alumnos y alumnas.

Igualmente, los criterios relativos a la integración y tratamiento equilibrado de contenidos (criterio 8) y a la necesidad de revisiones y reelaboraciones a partir de los resultados del aula, son útiles en el mismo sentido que se comentó cuando se presentaron.

Como puede apreciarse, las conexiones entre las decisiones tomadas al elaborar las macrosecuencias y las microsecuencias son numerosas, lo que hace necesario un trabajo en equipo en los centros que garantice la coherencia entre ambas.

Además de las consideraciones anteriores, la elaboración de microsecuencias requiere estrategias específicas, que deben ser igualmente coherentes con la concepción de enseñanza/aprendizaje adoptada y el modelo curricular propuesto.

Las unidades didácticas se organizan en torno a núcleos de contenidos concretos y desarrollan propuestas de actividades estrechamente relacionadas, con unos objetivos comunes y una delimitación temporal no excesivamente amplia. La definición general de las unidades didácticas debe realizarse, como ya se ha comentado anteriormente, al elaborar la planificación de ciclo o curso, ya que está en estrecha relación con la secuencia y organización de contenidos establecida, los ámbitos de actividad o experiencia definidos, y las opciones metodológicas adoptadas.

Cuando se procede a la elaboración de una unidad se plantean una serie de preguntas básicas que deben irse clarificando progresivamente (del Carmen, 1993):

ASPECTOS BÁSICOS QUE DEBEN CONSIDERARSE AL ELABORAR LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. ¿Qué lugar ocupa la unidad en el conjunto del programa?
2. ¿En torno a qué preguntas clave o proyectos quiere organizarse la unidad?
3. ¿A qué conclusiones se pretende que lleguen los alumnos?
4. ¿Qué actividades se realizarán para ello?
5. ¿Qué se espera que aprendan con ellas?
6. ¿Qué recursos se necesitan?
7. ¿Cómo se organizará la clase?
8. ¿Cómo se distribuirá el tiempo?
9. ¿Cómo se proporcionará la ayuda necesaria a los diferentes alumnos y alumnas?
10. ¿Cómo se evaluarán los aprendizajes realizados?

Comentaremos a continuación aquellos aspectos de la toma de decisiones en relación a estas cuestiones, más relacionados con la secuenciación de contenidos.

Las unidades didácticas pueden organizarse en torno a un tipo de contenidos determinado: conceptos (el.: "El relieve"), procedimientos (ej.: "Elaboración de gráficas") principios (ej.: "Las leyes de Newton"), valores (ej.: "La solidaridad con los países que pasan hambre") o normas (ej.: "Las elecciones democráticas"); también pueden basarse en determinados ámbitos de experiencia (p. ej.: salidas, rutinas

diarias, talleres, biblioteca); o estar ligadas a propuestas metodológicas concretas (p. ej.: centros de interés, rincones, proyectos, pequeñas investigaciones).

La duración temporal de las unidades vendrá determinada por los contenidos y objetivos planteados y la metodología de trabajo. Es posible que algunas unidades puedan desarrollarse completamente en dos o tres semanas, mientras que otras requieran más tiempo. Lo que parece importante es que se establezcan períodos no excesivamente largos, que permitan iniciar y finalizar procesos completos y constatar los progresos realizados.

1. Lugar de la unidad en el conjunto del programa

Las unidades didácticas no deben escogerse de forma aleatoria, sino que deben responder a unos criterios establecidos en el plan de ciclo o curso. Por ello, al elaborar cada uno es importante contemplar sus relaciones con el conjunto del plan. Establecer estas relaciones no es sólo importante para los profesores, sino también para poder presentar de forma justificada a los alumnos las nuevas tareas y sus relaciones con los contenidos que se trabajan en otras unidades y áreas, favoreciendo así el aprendizaje significativo.

En primer lugar conviene considerar las relaciones de la nueva unidad con otras anteriores, simultáneas o posteriores. Por ejemplo, si en el segundo ciclo de Primaria se desarrolla una unidad sobre el tiempo atmosférico, conviene considerar las unidades anteriores en las que se haya hecho referencia a este concepto, para establecer las relaciones oportunas; si se piensa introducir en esta unidad el procedimiento de elaboración de tablas y gráficos conviene revisar si se han proporcionado ya los conocimientos matemáticos necesarios; si se realizan observaciones sobre el tiempo atmosférico en una estación determinada y quieren compararse posteriormente con observaciones en otra estación convendrá contemplar el momento y forma de hacerlo, etc.

Al elaborar una unidad resulta conveniente también comparar los contenidos y objetivos desarrollados en ella con los contenidos y objetivos generales del ciclo, curso o crédito. Esto permite garantizar un desarrollo adecuado de los mismos, pues si no se puede dar una importancia excesiva a algunos en detrimento de otros.

2. Preguntas clave o proyectos en torno a los que se organiza la unidad

Cualquier proceso de enseñanza/aprendizaje implica encontrar respuesta a preguntas o procedimientos para realizar proyectos o solucionar problemas. Lo que convierte a los aprendizajes en funcionales es precisamente su capacidad de dar respuesta a preguntas y problemas cada vez más amplios y variados. Por ello la idea de organizar las unidades didácticas en torno a preguntas o proyectos puede ayudar a la selección de contenidos y actividades, y proporcionar un marco de reflexión que facilite la comprensión por parte de los alumnos de las cuestiones a abordar. Plantear una unidad sobre "La digestión" es sustancialmente diferente a plantearla sobre "¿Qué les ocurre a los alimentos en el interior de nuestro cuerpo?" En el primer caso, el punto de partida elegido proporciona poca información sobre el enfoque de la unidad. Bajo este título cabe cualquier contenido y actividad relacionada con la digestión. En el segundo caso, la pregunta nos orienta sobre la intencionalidad de la misma: abordar aspectos relacionados con los cambios que experimentan los alimentos dentro del aparato digestivo. Por otra parte, la formulación del primer caso resulta más difícil de relacionar con los conocimientos previos de alumnos y alumnas que la del segundo caso. Lo mismo podemos afirmar en relación a unidades centradas en contenidos procedimentales. Resulta muy diferente plantear una unidad sobre "El sistema métrico decimal" que otra sobre "¿Cómo podemos comparar el tamaño de los objetos?".

A la hora de seleccionar las cuestiones en torno a las que girarán las unidades conviene tener en cuenta de forma simultánea: las motivaciones e intereses de los alumnos, sus capacidades, sus conocimientos y experiencias previos y los objetivos y contenidos que pretenden desarrollarse. Las cuestiones planteadas en las unidades didácticas deben derivar de las cuestiones clave planteadas en la macrosecuencia, y pueden hacer referencia a aspectos conceptuales, procedimentales o actitudinales del conocimiento.

3. Conclusiones que se pretende que elaboren los alumnos

Para poder centrar los contenidos y objetivos de la unidad puede resultar orientador plantearse el tipo de conclusiones que se pretende que los alumnos lleguen a elaborar al final de la unidad, en relación a la pregunta o proyecto planteado. Esta respuesta puede sintetizarse en una idea básica que exprese el grado de elaboración de la pregunta a que pretende llegarse. En el primer ejemplo del apartado anterior ("¿Qué les

ocurre a los alimentos en el interior de nuestro cuerpo?") esta respuesta podía ser: "Los alimentos que comemos experimentan cambios durante la digestión, que los transforman en sustancias utilizables por nuestro cuerpo para crecer y funcionar." En el segundo ejemplo ("¿Cómo podemos comparar objetos de diferente tamaño?") se podría plantear: "Para comparar objetos de diferente tamaño es necesario seleccionar la dimensión a comparar (longitud, altura) y utilizar unas unidades de medida adecuadas a la magnitud del objeto." Esta idea básica debe derivar de las ideas-clave establecidas en las macrosecuenicas y actúa como hilo conductor para el desarrollo de la unidad; todo lo que se realice en la misma estará en función de ella.

A partir de la idea básica pueden seleccionarse los distintos tipos de contenidos necesarios para desarrollarla y prever los requisitos de aprendizaje, aspectos que ya se esbozan en el epítome de la macrosecuencia a la que corresponde la unidad, pero que deben ser nuevamente revisados, completados y concretados, a la luz de las actividades que piensen realizarse, y de los aprendizajes concretos que pretendan alcanzarse. Por ejemplo para desarrollar la idea sobre la digestión apuntada anteriormente: "Los alimentos que comemos experimentan cambios durante la digestión, que los transforman en sustancias utilizables por nuestro cuerpo para crecer y funcionar", se puede considerar importante trabajar los siguientes contenidos:

Conceptuales: componentes fundamentales de los alimentos, conceptos de cambio físico y cambio químico; sustancia simple y compleja; partes fundamentales del aparato digestivo y transformaciones que se realizan en ellas.

Procedimentales: reacciones químicas sencillas que permiten comprobar la transformación de una sustancia compleja en otra más simple (p. ej.: almidón en glucosa); localización en el propio cuerpo de los principales tramos del aparato digestivo.

Actitudinales: valoración de la importancia de comer despacio y no realizar ejercicios violentos después de comer, para que la digestión pueda realizarse adecuadamente, y desarrollo de los hábitos correspondientes.

Requisitos de aprendizaje: concepto de reacción química; el cuerpo crece y realiza funciones para lo cual necesita determinada sustancias y energía.

4. Actividades a realizar

Para poder elaborar las respuestas adecuadas, asimilar procedimientos o modificar valores y actitudes es necesario que los alumnos y alumnas realicen actividades variadas en las que se impliquen mental y afectivamente. Estas actividades dependen, por una parte, del tipo de contenidos que se esté trabajando. Así para enseñar el concepto de río será necesario realizar actividades distintas que para enseñar el nombre de los ríos de Cataluña (hechos) o a representar el perfil de un río (procedimientos).

Otro aspecto importante a garantizar es que las actividades planteadas se sitúen en la zona de desarrollo próximo de cada alumno y alumna y se proporcione el tipo y grado de ayuda necesaria para que todos puedan realizarlas y aprender con ello. En relación con esto debe tenerse en cuenta el grado de autonomía otorgado a los alumnos en la realización de las actividades, teniendo en cuenta que las primeras veces que se enfrente a ellas necesitarán bastante ayuda, que poco a poco debe ir retirando hasta que sean capaces de hacerlas solos correctamente, lo que será una evidencia de que los aprendizajes se han realizado.

Las actividades que se seleccionen deben tener una función clara: promover la adquisición de un concepto o procedimiento, ampliar la forma de ver situaciones y problemas, poner en cuestión determinadas ideas, valores o actitudes, aplicar conocimientos ya adquiridos a situaciones nuevas o consolidar y sintetizar aprendizajes realizados. Es importante revisar, en función de los aprendizajes que queramos promover, el tipo de actividades más adecuadas, teniendo en cuenta la necesaria complementariedad de las mismas.

Los instrumentos de expresión y las formas de comunicación utilizadas en el transcurso de las actividades tienen una importancia fundamental, ya que facilitan el enriquecimiento y consolidación de los procesos de aprendizaje. Cuanto más variadas sean las formas de expresión y comunicación utilizadas mayor garantía habrá de que éstos se realicen.

En función de su papel dentro de la unidad podemos contemplar los siguientes tipos de actividades:

- Actividades para explorar los conocimientos previos de los alumnos.
- Actividades para presentar los contenidos nuevos que serán enseñados y las actividades a realizar.
- Actividades para facilitar la comprensión de los nuevos contenidos.
- Actividades de aplicación y/o descubrimiento.
- Actividades de síntesis.
- Actividades de evaluación.

Debe destacarse la importancia de las actividades de síntesis y evaluación a través de las cuales los alumnos y profesores revisan el proceso de trabajo seguido y los aprendizajes realizados, poniéndolos en relación con otros.

5. Aprendizajes pretendidos

Mediante las actividades incluidas en la unidad se pretende que los alumnos realicen unos aprendizajes determinados, que es lo que les da sentido. En la realización de cualquier actividad pueden contemplarse distintos objetivos. Por ejemplo, la elaboración de un mural en grupo, para sintetizar los aspectos básicos de un tema trabajado, puede tener distintas intenciones. Mediante ella se puede pretender que los alumnos y alumnas aprendan a hacer un mural, siguiendo unas pautas de composición y rotulación adecuadas; también puede tener como objetivo fundamental que los alumnos aprendan a realizar una tarea en grupo, planificándola y realizándola conjuntamente; otra posibilidad es priorizar la forma en que son sintetizados los principales aspectos del tema trabajado. Sería posible buscar aún otros objetivos a esta actividad pero, ¿en función de qué seleccionaremos el objetivo? En primer lugar, debe tenerse en cuenta que mediante una actividad no puede enseñarse muchas cosas simultáneamente, por tanto deberá seleccionarse aquel objetivo que más interese en aquel momento. Por otra parte, si la actividad implica poner en juego determinados conocimientos ya supuestos, es importante asegurarse de qué estos se han adquirido previamente. En el ejemplo que comentábamos anteriormente, si lo que se pretende es que los alumnos aprendan a realizar un mural en grupo, antes habrán de haber aprendido a realizarlo individualmente. Para poder orientar y evaluar adecuadamente las actividades es fundamental tener claro los aprendizajes que pretenden promoverse con ella.

Para definir los aprendizajes que se pretenden lograr es necesario concretar el grado y tipo de dominio esperado en relación a cada contenido concreto. Por ejemplo: “Sintetizar los aspectos básicos de un tema trabajado”; “Realizar un mural planificando la distribución del espacio y la composición”; “Realizar una tarea en grupo, colaborando activamente en la planificación y realización, respetando los acuerdos del grupo”. La mayoría de aprendizajes no se consiguen normalmente con una única actividad, sino con secuencias de actividades progresivas, que permiten que se vaya consolidando, completando y ampliando; por tanto, debe contemplarse el trabajo sistemático de los objetivos hasta alcanzar el desarrollo deseado en el aprendizaje.

Los aprendizajes que un grupo de alumnos puede realizar en un momento determinado varían en función de sus características individuales; por tanto, a la hora de contemplar los objetivos deben tenerse en cuenta estas diferencias para prestar la atención necesaria a la diversidad del grupo-clase. También debe contemplarse esta diversidad a la hora de planificar las actividades, preveyendo una posible diversificación en caso de que se considere necesario.

6. Recursos necesarios

La previsión y preparación de los recursos es otro aspecto importante en la planificación, ya que muchas veces buenas actividades salen mal por no disponer o haber preparado adecuadamente los recursos que se necesitaban.

Al seleccionar los recursos didácticos debe tenerse en cuenta que su uso lleva implícita la adopción de una determinada selección de contenidos, y con frecuencia de secuencias, que deben analizarse previamente para ser conscientes de sus características.

7. La organización de la clase

La organización del espacio, la disposición de los recursos o la forma en que los alumnos se organizarán para realizar las actividades son aspectos de gran influencia en el desarrollo de las actividades, que conviene prever. Todos ellos tienen una importante influencia en los contenidos que se trabajan. Tiene un interés especial la forma en que participarán los alumnos en la planificación, realización, revisión y valoración del proceso de trabajo. Por una parte esta participación puede ser de gran ayuda al profesor, por otra es básica para el desarrollo de la autonomía de los alumnos y una mayor implicación en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

8. La organización del tiempo

Aunque resulta difícil, conviene hacer ciertas previsiones sobre la temporalización de las actividades, que se vayan revisando y adaptando día a día, pues si no resulta muy fácil que el tiempo se vaya ampliando innecesariamente.

A la hora de organizar el tiempo dedicado a las actividades conviene contemplar los distintos ritmos de trabajo de los alumnos y prever actividades de consolidación o ampliación para aquellos alumnos más rápidos (que no siempre son los que profundizan más). También es importante contemplar la posibilidad de realización de actividades diferentes simultáneamente. Esta situación puede ser frecuente en aulas en las que se trabaje por talleres o rincones, en escuelas incompletas en las que se trabaje con alumnos de edades diferentes o en grupos clase con una notable diversidad.

La organización del espacio y el tiempo influyen, no sólo en la orientación de las actividades, sino en los aspectos de contenido abarcados y en la profundidad de su desarrollo.

9 y 10. Seguimiento y evaluación de los alumnos

El seguimiento y la evaluación permiten obtener la información necesaria para prestar la ayuda adecuada a los alumnos, constatar sus progresos y dificultades y poder introducir las modificaciones necesarias para mejorar la unidad. En el desarrollo de una unidad didáctica es fundamental contemplar una evaluación inicial, mediante la que podamos apreciar los conocimientos y experiencias previas de los alumnos en relación al tema y si poseen los requisitos de aprendizaje. También de gran importancia la evaluación al final de la unidad, para poder constatar los progresos de los diferentes alumnos y valorar en conjunto el proceso de trabajo seguido. junto a ellas el seguimiento, día a día, de la actividad de los alumnos es el instrumento básico que permite realizar la evaluación formativa. Para ello es de gran interés prever momentos dedicados a la observación, que nos permitan recoger información sobre los distintos alumnos y proporcionarles la ayuda necesaria. Para que esta observación se realice sobre todos los alumnos y en relación a los aspectos más relevantes del proceso, debe estar planificada previamente.

Como puede apreciarse, al abordar los elementos específicos de la microsecuencia (actividades, recursos, organización del espacio y del tiempo, concreción de aprendizajes y forma de evaluarlos), continúa el proceso de análisis, selección y secuenciación de contenidos, aunque a una escala mucho más concreta, y en relación con nuevas variables no contempladas en los criterios de secuenciación de contenidos. La concreción de los aprendizajes que los alumnos y alumnas deben realizar son las decisiones más “micro” en la elaboración de los planes de enseñanza, a la vez que las más variables, ya que, dependen en gran medida, de las características de los alumnos y de las interacciones que se establecen en el aula. Por ello son difíciles de prever con exactitud en la fase de planificación, y deben modificarse en el proceso de aplicación al aula, siempre que se considere necesario. De aquí deriva la necesidad de que las macrosecuencias no sean demasiado detalladas ni rígidas, y de que sean sometidas a revisiones periódicas a partir de la aplicación de las microsecuencias en el aula.

9.7. Recomendaciones para el uso de los criterios de secuenciación propuestos

Las recomendaciones que se presentan a continuación son el resultado de las experiencias de aplicación de los criterios en diferentes contextos, la discusión con diversos colectivos, y la reflexión posterior.

Una primera recomendación consiste en partir de las secuencias implícitas que ya se desarrollan en la práctica (del Carmen, 1992a). A veces, se considera la elaboración de las secuencias de contenidos como una reflexión teórica, desligada de la práctica. Para proceder al análisis y reelaboración de las secuencias es fundamental analizar las secuencias realizadas hasta el momento en el centro, y explicitar los criterios subyacentes a las mismas. Esto es importante desde distintos puntos de vista: facilita la toma de conciencia conjunta de lo que se está enseñando; permite poner por escrito, de forma sintética, las secuencias desarrolladas; favorece la discusión sobre los criterios utilizados; permite consolidar las decisiones adecuadas, fundamentándolas mejor, y localizar aquellos aspectos de las secuencias más problemáticos. Para progresar en la reelaboración resulta necesario establecer criterios explícitos, asumidos por todo el colectivo, que la orienten. La propuesta presentada puede ser un buen referente para realizar este análisis y reelaboración.

Se considera recomendable introducir los criterios de forma progresiva, ya que aplicarlos todos simultáneamente puede ser demasiado complejo. Una buena opción consiste en analizar globalmente los

distintos criterios, y sus relaciones, y seleccionar alguno para iniciar el análisis y reelaboración de las secuencia. Por ejemplo, una vez explicitada la secuenciación de contenidos puede procederse a revisar su adecuación a las capacidades de los alumnos y alumnas, y posteriormente introducir las modificaciones que se consideren oportunas. Evidentemente, en aquellos casos en que los criterios seleccionados tengan relaciones jerárquicas deberá comenzarse por los de rango superior. Por ejemplo es necesario decidir primer el grado de relación entre los diferentes contenidos del currículo (criterio 3), que el contenido organizador de la secuencia (criterio 4).

Al inicio del proceso de trabajo conviene también tener en cuenta la naturaleza de las informaciones necesarias para aplicar los criterios, y su asequibilidad. Por ejemplo, para analizar la adecuación de los contenidos a las capacidades de los alumnos puede resultar fácil encontrar información sobre contenidos de matemáticas y física pero es muy escasa para contenidos de biología o geología.

Un problema importante es la delimitación de los contenidos que serán objeto de atención. Para iniciar la aplicación de los criterios parece conveniente acotar conjuntos de contenidos relacionados, no excesivamente amplios, y con los que se esté bastante familiarizados. Iniciar los trabajos de análisis y reelaboración de secuencias sobre contenidos poco conocidos hará impracticable la aplicación de los criterios. Una vez definidos unos criterios básicos, compartidos por el equipo, y adquiridos unos procedimientos de trabajo adecuados, mediante una primera experiencia, será más fácil ampliar la elaboración a contenidos de otras áreas.

En el caso de analizar unos materiales curriculares, que serán utilizados, es importante revisar conjuntamente todos los materiales de la etapa, ya que en su elaboración se ha partido de una secuencia global, que se va concretando después en cada curso. El análisis de las secuencias de los materiales curriculares es más sencillo, ya que las guías didácticas explicitan los contenidos trabajados, aunque no suelen explicar los criterios en los que se han basado para establecerlas. No obstante, debe tenerse la precaución de comprobar mediante los materiales dirigidos a los alumnos, si realmente se desarrollan todos los contenidos enunciados en la guía didáctica, y si hay actividades adecuadas para cada uno de ellos.

Finalmente, se considera de especial utilidad la elaboración paralela, y contrastada, de las macrosecuencias y las microsecuencias, ya que ello permitirá garantizar las relaciones y ajustes necesarios. Si un equipo de profesores y profesoras de una etapa está revisando y reelaborando la secuencia de un área, a medida que tomen decisiones en relación a ella, pueden ya aplicarlas a las secuencias de ciclo y curso, y a las unidades didácticas que queden afectadas. Esto tiene una doble ventaja: comprobar la utilidad y aplicabilidad de los criterios establecidos en las macrosecuenicas, y disponer de nuevas informaciones que pueden ayudar a mejorarlos, completándolos, matizándolos o modificándolos.

A manera de resumen se presenta un posible ciclo de trabajo, validado por la experiencia del autor, que puede ser el siguiente, aunque no debe considerarse una secuencia fija y extrapolable a cualquier situación:

1. Análisis y sistematización de las secuencias implícitas. Identificación de los aspectos bien resueltos y de los principales problemas.
2. Definición de los criterios de revisión de las secuencias.
3. Elaboración de la macrosecuencia, aplicando los criterios decididos.
4. Delimitación de las unidades de la secuencia.
5. Elaboración de unidades.
6. Experimentación de las unidades en el aula.
7. Revisión conjunta de las macrosecuencias y microsecuencias elaboradas, en base a los resultados de la experimentación.
8. Formulación de nuevos criterios e inicio de un nuevo cielo de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

AEBLI, H. (1991). *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo*. Madrid: Narcea.

ARAÚJO J. B. y **CHADWICK, C. B.** (1988). *Tecnología Educacional, Teorías de instrucción*. Barcelona: Paidós.

AUSUBEL, D. P. (1976). *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas (Ed. Orig., 1968).

BANDURA, A. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa Calpe.

BRIGGS, L. J. (1973). *El ordenamiento de secuencia en la instrucción*. Guadalupe: Buenos Aires, (Ed. Orig., 1968).

BRUNER, J. S. (1969). *Hacia una Teoría de la Instrucción*. México: UTEHA, (Ed. Orig., 1966).

COLL, C. (1983a): "Psicología de la educación: ciencia, tecnología y actividad técnico-práctica": En *Anuario de psicología*, 14/15, 168-193.

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

CUBERO, R. (1989). *Cómo trabajar con las ideas de los alumnos*. Sevilla: Díada.

DEL CARMEN, L. (1993). *La planificació de cicle i curs*. Barcelona: ICE/GRAO.

DEL CARMEN, L. (1994a). *Los proyectos curriculares de centro: significado y sentido*. Cuadernos de pedagogía 223, 18-21.

DRIVER, E., GUESNE, R., TIBERGHIEN, A. (1989). **Ideas científicas en la infancia y la adolescencia**. Madrid: Morata (Ed. Orig., 1985).

EIGENMANN, J. (1981). *El desarrollo secuencial del currículum*. Amaya: Madrid, (Ed. Orig. 1975).

GAGNÉ, R. M. (1987). *Las condiciones del aprendizaje*. México: Interamericana, (Ed. orig., 1985). (Existen otras ediciones anteriores de esta obra: 1965, 1970, 1977).

GAGNÉ, R. M., BRIGGS, L. J. (1976). *La planificación de la enseñanza. Sus principios*. México: Trillas, (Ed. orig. 1974).

GIMENO, J. (1988). *El curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Morata: Madrid.

GOWIN, D. B. (1970). *The Structure of Knowledge*. Educational Theory 20, 4.

MARCELO, C. (1988). *Análisis de los procesos de selección de contenido y su enseñanza en profesores de Educación General Básica principiantes y expertos*. En Villa, A., (Coord.), *Perspectivas y problemas de la función docente*. Madrid: Narcea. :

MARTÍNEZ, M., BUXARRAIS, M. R., CARRILLO, I., LÓPEZ, S., PAYÀ, M. (1993). *¿Se pueden secuenciar las actitudes?* Aula 10, 34-37.

MIRAS, M. (1993). *Un punto de partida para el aprendizaje de contenidos: los conocimientos previos*. En AAVV. *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó.

NOVAK, J. D. (1982). *Teoría y práctica de la educación*. Madrid: Alianza Universidad, [Ed. Ori., 1977].

NOVAK, J. D. (1988). *Constructivismo humano: un consenso emergente*. *Enseñanza de las Ciencias* 6 (3), 213-223.

NOVAK, J. D. (1991). *Ayudar a los alumnos a aprender como aprender*. *Enseñanza de las Ciencias* 9 (3), 215-228.

PINAR, W. (1983). *La reconceptualización en los estudios del currículum*. En: GIMENO V PÉREZ (Comps.). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.

PUIG, J. M., MARTÍNEZ, M. (1989). *Educación moral y democracia*. Barcelona: Laertes.

REIGELUTH, CH. M. (Ed.) (1987). *Instructional theories in action, Lessons Illustrating Selected Theories and Models*. Hillsdale: Erlbaum.

REIGELUTH, CH. M. (1992). *Elaborating the Elaboration Theory. Educational Technology. Research and Development* 3 (40), 80-86.

REIGELUTH, CH. M., STEIN, F. S. (1983). *The elaboration Theory of instruction*. En CH. M. REIGELUTH (Comp.), *Instructional Design Theories and Models: an overview of their current status*. Hillsdale: Erlbaum.

SALINAS, D. (1990). *¿Qué hago el lunes?*, Cuadernos de Pedagogía, nº 184, 96-101.

SARABIA, B. (1992). *El aprendizaje y la enseñanza de las actitudes*. En VVAA: *Los contenidos de la Reforma*. Madrid: Santillana.

SCANDURA, J. M. (1983). *Instructional Strategies Based on the Structural Learning Theory*. En CH . M. REIGELUTH (Comp.), Instructional Design Theories and Models: and overview of their current status. Hillsdale: Erlbaum.

SERRANO, T., BLANCO, A. (1988). *Las ideas de los alumnos en el aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Narcea.

SHAVELSON, R. (1983). *Investigación sobre el pensamiento pedagógico del profesor, sus juicios, decisiones, y conducta*. En: GIMENO, J. y PÉREZ, A. (Comps.), *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.

SHAYER, M., ADEY, P. (1984). *La Ciencia de enseñar Ciencias*. Madrid: Narcea, [Ed. orig., 1981].

TYLER, R.W. (1973). *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel, [Ed. Orig., 1949].

VAN PATTEN, J., CHUN-I CHAO, REIGELUTH, CH. M. (1986). *A Review of Strategies for Sequencing and Synthesizing Instruction.* Review of Educational Research 4 (56), 437-471.

VYGOTSKY, L. S. (1984). *Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. Infancia y aprendizaje* 27-28, 105-116, [Ed. Orig., 1934].