

FOR DOC

I

CiGLi

4/9

## **Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior**

Liliana Olga Sanjurjo

María Teresita Vera



*Ministerio de Cultura y Educación de la Nación*

*serie educación*

Homo  Sapiens  
EDICIONES

## 2. 1 - INTRODUCCION A LA PROBLEMÁTICA DEL METODO DIDACTICO.

El tratamiento del tema acerca del método en la enseñanza ha sido objeto de diferentes enfoques que oscilan entre: a) posturas que sustentan la necesidad de una instrumentación rígida e inflexible del mismo y que consideran que el éxito o fracaso del aprendizaje dependen exclusivamente de las técnicas didácticas; y b) posturas que sostienen la absoluta prescindibilidad del método en educación, ya que lo definitorio es la relación afectiva entre los sujetos que participan en el acto educativo y el libre desarrollo de la personalidad.

La didáctica tradicional, representada por Herbart, Alves de Mattos, entre otros, como también el enfoque excesivamente instrumentalista del tecnicismo de la década de los 60, son claros ejemplos de la postura señalada en primer lugar. Entre los antimetodistas encontramos a los libertarios: Rogers, entre otros. Plantear la problemática referida a las estrategias didácticas en términos de la antinomia metodismo - antimetodismo no permite lograr claridad acerca de la función que debe cumplir la escuela ni de las posibilidades y límites de la intervención pedagógica.

La postura que realiza un enfoque meramente instrumentalista, lleva a cabo un tratamiento rígido y estereotipado de las estrategias didácticas, que impide la adaptación de las mismas a diversas situaciones, obtura la creatividad y desconoce todos los otros condicionantes que influyen en el proceso: aspectos psicológicos, sociales, políticos, científicos.

Los antimetodistas, en general, se despreocupan de los aspectos relativos a los contenidos de las distintas disciplinas escolares.

También han caído en esta despreocupación algunas teorías críticas del tecnicismo, que se han quedado en la etapa de la mera confrontación, sin poder elaborar alternativas útiles que respondan a los requerimientos del quehacer educativo concreto.

Desde una postura que intenta superar esas falsas dicotomías, es innegable que en el proceso de conocimiento y de la actividad práctica, los hombres se proponen determinados fines, se plantean diversas tareas. Esto lleva a la necesidad de hallar las vías que conducen mejor al fin propuesto, los modos eficientes de resolver las tareas planteadas. (Edelstein y Rodríguez, 1972, 26). Queda entonces por discutir cuáles deben ser los criterios que deben regir el tratamiento de la problemática metodológica. En principio, es esencial reconocer la importancia y necesidad de que la ayuda pedagógica sea rigurosa y sistemática, pero no rígida e inflexible.

El método debe ser riguroso y sistemático, lo que no equivale a decir rígido e inflexible.

¿Qué queremos significar cuando decimos que el método debe ser riguroso? Un tratamiento riguroso de lo metodológico, hace necesario que las estrategias didácticas que implementamos en el aula estén científicamente fundamentadas, se adecuen a las características epistemológicas del objeto de estudio, a las peculiaridades de las estructuras cognitivas del sujeto que aprende, y a las del contexto en el cual se va a llevar a cabo el proceso (medio socio - histórico - económico, nivel del sistema educativo, plan de estudio, carrera, etc.).

Cuando decimos que el método debe ser sistemático, hacemos referencia a que es importante mantener coherencia y regularidad entre los diversos medios que utilizamos para organizar nuestra intervención pedagógica. Utilizar técnicas obedeciendo a modas que pueden insertarse acriticamente en cualquier situación, provoca un empleo atomizado y parcializado del método.

Una de las incoherencias del tratamiento instrumentalista del método es que desconoce la relación entre las estrategias didácticas y los otros elementos que integran el proceso, y plantea una utilización atomizada de los instrumentos didácticos. Estos tienen valor en sí mismos, por lo que podrían aplicarse en cualquier situación, sin ninguna mediación.

Desde nuestra perspectiva, el método no se reduce a un instrumento para vehicular el contenido de una clase determinada, sino que tiene que ver, además, con la orientación general elegida, (por ello resulta más conveniente, hablar de orientación metodológica en lugar de método) sobre la base de los supuestos básicos a los que se adhiera, para llevar a cabo todo el proceso de enseñanza. El método no es una suma de instrumentos o pasos, sino el conjunto de principios y procedimientos de investigación teórica y de actividad práctica... Sin un método es imposible resolver ninguna tarea teórico-práctica. (Edelstein y Rodríguez, 1972, 26).

Un enfoque totalizador del método, no atomístico, plantea que la metodología implica una traducción de los principios generales, leyes y categorías aportados en respuestas integradas a una situación dada y para ciertos y precisos objetivos. (Edelstein y Rodríguez, 1972, 27).<sup>(1)</sup>

Cuando decimos que el método no debe ser *rígido e inflexible*, hacemos referencia a que el mismo debe establecer criterios claros y fundamentados, pero no puede dar recetas aplicables a toda situación. Debe dejar amplio margen para su acomodación a cada experiencia concreta, para posibilitar no sólo la adecuación, sino la instrumentación creativa por parte de docentes y alumnos. El método es didáctico en tanto y en cuanto sea flexible.

Es válido también preguntarnos acerca de las coincidencias y diferencias entre el método científico y el método didáctico. Al respecto, podemos decir que si bien se puede establecer ciertas relaciones entre el proceso histórico de construcción del conocimiento y el proceso individual de aprendizaje, y que además es importante que el alumno se acerque, conozca y maneje, con diversos niveles de profundidad, los métodos utilizados en la producción científica, no hay una estricta relación entre el método científico y el método didáctico. No nos olvidemos que el método científico ha llegado a un nivel de formalización y sistematización que no siempre han alcanzado los sujetos que están llevando a cabo su proceso de aprendizaje.

La utilización del método científico como único recurso didáctico, aplicado en forma estereotipada y mecánica, puede obturar la construcción individual de los nuevos aprendizajes. Más aun, teniendo en cuenta que a menudo en la escuela hacemos un uso simplificado y parcializado del mismo. La construcción de nuevos conocimientos puede partir de la formulación de hipótesis, pero también de una actividad, de un descubrimiento, de una exposición movilizadora, o de cualquier otro recurso que posibilite el "desequilibrio cognitivo".

Digamos además que podríamos preguntarnos acerca de la generalidad o particularidad del método. Cuidando de no caer en una postura antinómica, podemos hablar del método en un sentido general, refiriéndonos al movimiento natural que recorre el pensamiento frente a toda forma de conocimiento o de acción. (Edelstein y Rodríguez, 1972, 27).

Pero además el método está condicionado en gran medida por la naturaleza de los fenómenos y las leyes que los rigen. Por eso cada campo de la ciencia o de la práctica elabora sus métodos particulares. Es decir que el método está determinado por el contenido mismo de la realidad indagada. Dependerá, entonces, de las formas particulares de desarrollo que asume esa realidad concreta a investigar. Los métodos no son simples operaciones externas, procedimientos formales que se agregan mecánicamente y desde afuera a aquello que es objeto de investigación. (Edelstein y Rodríguez, 1972, 27).

(1). Nota de la autora: Las autoras citadas, adelantan un concepto trabajado por otros autores más recientemente, el concepto de modelo didáctico.

Cabe para acotar esta introducción que intentemos acercarnos a una definición de *método didáctico* es decir aquél del que se sirve el docente para procurar guiar el aprendizaje significativo en la escuela.

En este sentido decimos acordando con las autoras citadas que el método didáctico asume las características del método general porque elabora los principios y normas básicas que rigen todo el proceso de aprendizaje escolar con independencia de las especificaciones que pueden plantearse en cada caso. En consecuencia el método didáctico aporta un marco referencial que para transferirse a situaciones concretas, debe ser traducido en una metodología general e incluso a metodologías específicas. (Edelstein y Rodríguez, 1972, 30). De allí la importancia del trabajo interdisciplinario entre especialistas en Ciencias de la Educación y en las otras ciencias a enseñar.

El método así entendido no aporta sólo a la elaboración de estrategias didácticas para una clase sino que además define las líneas básicas para la concreción de los proyectos de trabajo y de los planes de estudio.

De lo expuesto se deriva la estrecha relación entre la instrumentación didáctica y las diversas concepciones de aprendizaje de ciencia de conocimiento y de función social de la escuela.

\* Para elaborar esta temática se tomó como base la siguiente **bibliografía** cuya lectura sugerimos:

- Edelstein, Gloria y Rodríguez, Azucena - El método: factor definitorio y unificador de la instrumentación didáctica. Revista Ciencias de la Educación N° 12- Bs. As 1972.

- Coll César - Psicología y curriculum - Barcelona - Ed. Paidós 1991.

- Diaz Barriga Angel: Didáctica y curriculum - México - Ed. Nueva 1991.

## 2.2 - LAS ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y LOS SUPUESTOS BASICOS SUBYACENTES

Hemos visto en el punto anterior diversos enfoques acerca de la problemática del método didáctico. También hemos intentado señalar en el capítulo N° 1, ciertas relaciones entre las distintas concepciones de aprendizaje de ciencia y de conocimiento. Brevemente trataremos ahora de mostrar las relaciones entre dichas concepciones y la instrumentación didáctica.

Retomando algunos conceptos trabajados en dicho capítulo podríamos decir que el *verbalismo*, respondiendo a su concepción receptiva de aprendizaje y a su concepción atomizada de ciencia y de conocimiento, adoptará como recursos casi exclusivos la exposición, la lección memorizada mecánicamente, la ejercitación sin previa elaboración.

El *sensual - empirismo*, comenzará a utilizar materiales de apoyo, fundamentalmente visuales, que movilicen, pongan en acción los sentidos, ya que para esta postura basta poner en contacto al sujeto que aprende con las cosas, para que se produzca el aprendizaje. Las demostraciones, como único recurso, adquieren, a partir de aquí, mucha importancia.

La *Escuela Nueva*, fiel a sus principios de actividad, creatividad, educación por la vida, introducirá como recursos indispensables, las salidas al campo, las experiencias, las investigaciones, entre otros.

El *conductismo*, a partir del esquema de aprendizaje por estímulo-respuesta, y de su concepción atomizada del conocimiento, se preocupará por buscar reforzadores positivos y negativos que posibiliten las respuestas deseadas.

Los aportes de la *Gestalt* apuntarán a la construcción de estrategias globalizadoras que permitan la comprensión de estructuras significativas, que partan de totalidades, para luego abordar el análisis de los constituyentes de la estructura. Son claro ejemplo los métodos globales. Partiendo de la concepción de aprendizaje como un continuo proceso de construcción en el cual el sujeto que aprende modifica el medio modificándose a sí mismo, podríamos repensar algunos aspectos relativos a las estrategias didácticas.

Teniendo en cuenta que para posibilitar la construcción de nuevos aprendizajes y su memorización comprensiva, es indispensable que dichos aprendizajes sean significativos, es necesario crear las condiciones para que dicha significatividad sea posible. Como lo señaláramos en el primer capítulo, se hace necesario que se den ciertas condiciones inherentes al *objeto de estudio* (organización, coherencia, claridad) y que además el nuevo aprendizaje pueda ser conectado con las estructuras cognitivas de las que ya dispone el sujeto que aprende. Pero es también indispensable que la ayuda pedagógica no sólo posibilite, sino que facilite y estimule las relaciones y conexiones. Las estrategias didácticas tenderán a apoyar y enriquecer los procesos de construcción de los nuevos conocimientos. Podría pensarse entonces que, si debemos respetar la estructura cognitiva del sujeto que aprende, se hace imposible el proceso de enseñanza y de aprendizaje en grupos numerosos. Si bien trabajar con grupos numerosos no es lo más deseable, no creemos que la única posibilidad de respetar las

individualidades sea a partir de una enseñanza estrictamente personalizada. Es precisamente a través de la instrumentación didáctica y de la utilización variada de diversas estrategias que faciliten distintas maneras de acercarse a un objeto de estudio, que posibilitaremos la comprensión de un nuevo contenido por parte de mayor número de alumnos.

El método didáctico puede transformarse en un *instrumento seleccionador* o en un *factor democratizador*.

Las clases incomprensibles y/o desmovilizadoras, sólo sirven, si es que sirven a alguien, a los autodictadas o a quienes pueden realizar procesos significativos fuera de la escuela.

De esta última consideración se desprenden, los siguientes principios relativos al enfoque metodológico:

- "Las características individuales de los alumnos son el resultado de su historia personal y pueden modificarse en función de sus experiencias futuras, más correctamente, en función de sus experiencias educativas futuras".

- "Desde el punto de vista educativo, las características individuales más pertinentes no son rasgos estáticos y fijos, sino que están sujetos a una evolución".

- "Lo que un alumno es capaz de aprender en un momento determinado depende, por supuesto, de sus características individuales, pero también y sobre todo del tipo de ayuda pedagógica que se le proporcione".

- "La verdadera individualización, al menos en el nivel de la enseñanza obligatoria, no consiste en 'rebajar' o diversificar objetivos y/o contenidos, sino en ajustar el tipo de ayuda pedagógica a las características y necesidades de los alumnos".

- "Los métodos de enseñanza pueden clasificarse en función de la cantidad y calidad de la ayuda pedagógica que ofrecen a los alumnos: los métodos de enseñanza no son buenos o malos en términos absolutos, sino en función de que el tipo de ayuda que ofrecen responda a las necesidades de los alumnos".

- "Ante una nueva situación de aprendizaje, las características individuales más pertinentes para decidir el tipo de ayuda pedagógica adecuada conciernen a los esquemas de conocimiento que el alumno utiliza para interpretar dicha situación."

- El Diseño Curricular no debe prescribir un método de enseñanza determinado".

- "El Diseño Curricular debe incluir criterios generales de ayuda peda-

gógica y ejemplificarlos mediante propuestas concretas de actividades de enseñanza - aprendizaje en las diferentes áreas curriculares. (Coll 1991, 117 y 118).

Otros aportes de Coll nos aclaran más acerca de la concepción constructivista del aprendizaje. En principio es necesario despejar qué entendemos por contenidos de aprendizaje. Superando la concepción tradicional que reduce el contenido a las informaciones desde la perspectiva constructivista se entiende que el *contenido* está conformado además por conceptos, operaciones, hábitos, normas, actitudes, destrezas, valores, teorías, etc. Los esquemas de conocimiento que el sujeto que aprende va construyendo incluyen dichos contenidos.

Estos "esquemas de conocimiento tienen una dinámica interna que la intervención pedagógica no puede ignorar ni tratar de sustituir. Es pues el alumno el que construye, modifica, enriquece y diversifica sus esquemas. La ayuda pedagógica consiste esencialmente en crear condiciones adecuadas para que se produzca esta dinámica interna y para orientarla en una determinada dirección, la dirección que indican las intenciones educativas".

"El problema de fondo de cómo impartir la enseñanza reside pues en crear las condiciones de aprendizaje para que los esquemas de conocimiento que de todos modos construye el alumno evolucionen en un sentido determinado..."

"... Podríamos añadir la importancia del conflicto y de la resolución del conflicto como otro de los factores que intervienen a menudo en la modificación de los esquemas: la confrontación de puntos de vista divergentes ya sea entre esquemas de diferentes alumnos a propósito de la misma situación: las repercusiones del trabajo cooperativo sobre los esquemas de los participantes: el papel de los errores y en general de la constatación de los resultados de la actividad propia como punto de partida para tomar conciencia de la necesidad de modificar los esquemas. (Coll 1991, 118 y 119)

Por ello la ayuda pedagógica es una ayuda en dos sentidos: ayuda al alumno verdadero artífice del proceso de aprendizaje de quien depende en último término la construcción del conocimiento; y ayuda que utiliza todos los medios disponibles para favorecer y orientar dicho proceso..." (Coll, 1991, 119).

De lo anterior se desprende la importancia de rescatar diversas estrategias didácticas, pero utilizándolas de manera que posibiliten la construcción y elaboración de los nuevos aprendizajes. Es decir que los recursos considerados habitualmente tradicionales, como son la clase expositiva y el uso del interrogatorio, pueden transformarse en excelentes medios para provocar el desequilibrio y la construcción del conocimiento, si se uti-



lizan para mostrar relaciones, para establecer conexiones, para construir conceptos y operaciones. Seguirán respondiendo a una concepción receptiva y mecanicista si se utilizan reduciéndolos a medios para reforzar la memoria mecánica.

Por otra parte, algunas estrategias didácticas más actuales, (trabajo en grupos, guías de aprendizaje, trabajo en laboratorio), pueden también ser utilizadas para desarrollar la memoria comprensiva o la memoria mecánica, según la instrumentación didáctica que se haga de ellas. ¿Cuántas veces, por ejemplo, en el trabajo en grupos se reproduce la relación pasiva y receptiva promovida por el esquema tradicional de enseñanza - aprendizaje? (un alumno realiza la actividad, los otros están en la luna). Sucede lo mismo cuando, a través de una guía de estudio, se solicita a los alumnos que trasladen datos del libro a su carpeta, en lugar de hacerlos relacionar, elaborar, sacar conclusiones, confrontar, investigar, observar, etc.

Recordemos que, tal como vimos en el primer capítulo, el aprendizaje por descubrimiento puede ser tanto significativo como mecánico, y que, por otra parte, el aprendizaje por recepción puede ser significativo si se cumplen determinadas condiciones: entre otras, respecto a la ayuda pedagógica que se brinde.

Podríamos además acotar que, para que un aprendizaje sea significativo, es importante partir de una *síntesis significativa*, para proceder luego a una *diferenciación progresiva*, volviendo permanentemente a construir síntesis integradoras. Sería necesario partir de situaciones *problemáticas significativas* y volver permanentemente a las mismas a partir de los nuevos esquemas construidos.

\* Para elaborar esta temática se tomó como base la siguiente **bibliografía** cuya lectura recomendamos:

- Aebli, Hans - Una didáctica basada en la psicología de Jean Piaget Bs. As. - Kapelusz, 1968.
- Coll, Cesar Psicología y curriculum - Barcelona- Paidós, 1991.

### 2.3 - LA ORGANIZACION DE LA ENSEÑANZA DESDE LOS APORTES DEL CONSTRUCTIVISMO

Si acordamos, entonces, respecto de la posibilidad y necesidad de organización del proceso de enseñanza, teniendo en cuenta el proceso de aprendizaje, queda por comprender, no sólo como se produce dicho proceso, sino además cuando y en qué medida ha de entrar en juego la intervención pedagógica y cómo resolver y orientar las etapas o fases del mismo. Para ello la Didáctica debe ser algo más que un saber aprendido. Sus conceptos deberán actuar como esquemas de adaptación, a partir de los cuales el profesor podrá ver con claridad cómo acomodarlos a cada situación y cómo asimilar las nuevas experiencias que pueden originar modificaciones en dichos esquemas.

Hemos visto en el capítulo anterior, los aportes que las teorías constructivistas o de la reestructuración realizan para sentar las bases de una didáctica científica. Hemos dicho más arriba que desde esta perspectiva se entienden como contenidos escolares, no sólo las informaciones, sino los conceptos, las teorías, las operaciones, las relaciones, las normas, las actitudes, los valores.

Podríamos también sostener que cada uno de estos tipos de contenidos se pueden aprender mecánica o significativamente. Todos ellos ocupan un lugar importante en los distintos niveles de la educación escolarizada. Pero algunos son más específicos de la institución educativa, o deberían serlo, fundamentalmente en el nivel medio y superior.

Muchos contenidos (valores, normas, actitudes), se aprenden fuera y dentro de la escuela. La enseñanza de los mismos se comparte con otras instituciones (familia, grupos de pertenencia, clubes, etc.) En cambio la enseñanza de los contenidos científicos y de los instrumentos para acceder a ellos, es una tarea que se le ha asignado especialmente a las instituciones educativas. Es su función específica.

Es decir que, entre las funciones específicas de la escuela, ocupa un papel muy importante la enseñanza de conceptos, operaciones, teorías científicas. Es una función importante de las instituciones educativas lograr que los alumnos modifiquen esquemas conceptuales.

Muchos esfuerzos realizados por los docentes apuntan precisamente al aprendizaje significativo de conceptos, teorías, operaciones. Por ello nos referiremos especialmente a la enseñanza y al aprendizaje de estos contenidos específicos.

No desmerecemos los aprendizajes de normas, actitudes, valores que se llevan a cabo en las instituciones educativas y que sería deseable que no siempre queden en el nivel del currículum oculto, sino que también se aprendan significativamente y en la dirección que queremos darles. Elegimos detenemos en el aprendizaje y la enseñanza de conceptos y operaciones, porque consideramos que se adecua más a los objetivos de este trabajo.

No obstante, queremos aclarar que el aprendizaje de normas, actitudes, valores- es decir, de contenidos que tienen que ver más con la esfera de lo afectivo - es solidario con el aprendizaje de aquellos contenidos que tienen que ver más con la esfera de lo intelectual (conceptos, operaciones).

El aprendizaje significativo apunta al logro de la autonomía, tanto emocional como intelectual, ya que como sostenía Piaget son esferas que se relacionan íntimamente y que sólo podemos separarlas haciendo una abstracción para su mejor comprensión. Son esferas que se articulan de tal manera que la autonomía lograda a nivel intelectual favorece la autonomía en lo emocional y viceversa. Esto es algo no siempre tenido en cuenta en las instituciones educativas.

Muchas veces nos encontramos con instituciones muy preocupadas en brindar a los alumnos la posibilidad de construir instrumentos intelectuales que favorezcan la autonomía. Se preocupan por ejemplo por mejorar las estrategias didácticas, pero siguen manteniendo un modelo de gestión institucional muy autoritario y verticalista, lo que obtura el desarrollo de la autonomía a nivel emocional y social.

Por otra parte, a veces nos encontramos con instituciones que favorecen el desarrollo de la autonomía a nivel emocional o afectivo, promoviendo un modelo de gestión participativo y democrático, pero se desprecupan por brindar a los alumnos la posibilidad de construir instrumentos intelectuales que favorezcan el desarrollo de la autonomía en todos los aspectos (siguen aferrados a una didáctica tradicional). En ambos casos no se percibe que el bloqueo de la autonomía en algún nivel obtura el desarrollo en general.

Nos centraremos entonces en las estrategias didácticas dirigidas al cambio conceptual. Si bien podríamos encontrar muchas propuestas al respecto, entre los aportes constructivistas, es posible hallar coincidencias, ya que se trata de propuestas de enseñanza que parten del mismo marco acerca de cómo se produce el aprendizaje.

Una *propuesta didáctica* basada en estos aportes, debe partir del reconocimiento, por un lado, de las estructuras previas con que cuenta el sujeto de aprendizaje, y el re-conocimiento de la teoría a enseñar, la que no sólo

debe ser clara y coherente, sino que debe ser realmente alternativa a las teorías con las que cuenta el alumno. Si no explica más y/o mejor la realidad, si no resuelve situaciones que las estructuras previas no logran resolver, es difícil que el sujeto que aprende acepte modificarlas.

Implica también, estar convencidos de que la ayuda pedagógica, las decisiones didácticas que tomemos, pueden facilitar los procesos de cambios conceptuales. Supone además, que el profesor tenga mucha claridad acerca de las relaciones entre conceptos, teorías, operaciones, para que pueda ayudar a sus alumnos a establecerlas.

Es necesario entonces, partir del "conflicto cognitivo": sin él no será posible que el sujeto se movilece, esté dispuesto al cambio conceptual. Al respecto es útil aclarar que a veces se producen conflictos empíricos, es decir conflictos planteados a partir de la necesidad de resolución de problemáticas de orden práctico y momentáneo.

Este tipo de conflicto muchas veces no llega a generar conflictos en las teorías previas. Entonces el sujeto, en lugar de modificar su esquema conceptual, recurre a la creación de teorías ad-hoc, complementarias que le permiten explicar la situación que dió lugar al conflicto, como una excepción, como un ejemplo, como "otro" caso.

Es necesario generar "conflictos conceptuales", es decir contradicciones en conceptos y teorías, porque éstos son los que posibilitan los cambios conceptuales.

No siempre con las mismas estrategias didácticas y a partir de las mismas situaciones problemáticas se produce el conflicto cognitivo en todos nuestros alumnos. Mucho dependerá de las estructuras previas de cada uno. Pero la experiencia y una actitud investigativa de nuestra parte, nos puede ir mostrando el camino en la selección y construcción de situaciones generadoras de dicho conflicto.

Puede suceder que, ante la misma situación, se produzcan distintas respuestas:

- el alumno no perciba la situación como problema (generalmente porque le faltan elementos para "darse cuenta")
- el alumno resuelva mecánicamente la situación, sin producirse cambio conceptual.
- el alumno resuelva la situación como un caso más dentro de los conocimientos que ya posee.
- el alumno construya nuevos conceptos, operaciones y/o teorías que le permiten resolver la situación, e integra estos nuevos aprendizajes a su estructura cognitiva.

El conocimiento y trabajo pedagógico a partir de los preconceptos, teorías o representaciones previas de los alumnos, y la generación de conflicto cognitivo puede lograrse a partir de muy diversas estrategias: experiencias, exploraciones, resolución de problemas, investigaciones, e inclusive mediante la presentación de un modelo conceptual alternativo.

Pero además, para que el *conflicto cognitivo*, sea tal, es necesario que el alumno "tome conciencia" del mismo, es decir, logre convertir las teorías implícitas en explícitas. Sólo así aparecerá la contradicción que posibilitará la confrontación entre viejos y nuevos esquemas y permitirá la construcción de nuevos conocimientos.

Diversos autores señalan distintas fases en este proceso de construcción: explicación, elaboración, interpretación, comparación, relación, ejercitación, aplicación, entre otros. Las fases delineadas por Aebli, son un aporte significativo para la construcción de una didáctica sobre bases científicas. Nos detendremos en dichos aportes.

\* Para desarrollar esta temática hemos tomado los aportes de la siguiente **bibliografía** cuya lectura recomendamos:

Pozo, Juan Ignacio - Teorías cognitivas del aprendizaje - Madrid Morata, 1993.

## 2.4 - LAS FASES DEL METODO Y LOS CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

Destacando la importancia de la sistematización del trabajo en el aula, Aebli rescata las *etapas o fases del método didáctico* desde la perspectiva constructivista del aprendizaje, como criterios generales que posibiliten una utilización creativa y adecuada al contexto, al sujeto que aprende y al objeto de conocimiento.

Para garantizar una construcción significativa de nuevos aprendizajes, es necesario que el conocimiento a construir se relacione y diferencie de los ya conocidos, se pueda conectar e integrar a una red significativa, se consolide, pueda ser aplicado a nuevas situaciones, no mecánicamente sino comprensiva y creativamente. Para ello, es necesario que el proceso de aprendizaje respete, integre y favorezca las siguientes etapas:

- construcción
- elaboración
- ejercitación
- aplicación

La etapa de *construcción* de un nuevo aprendizaje hace referencia a aquella en la que, una vez producido el desequilibrio necesario que posibilite la disposición del sujeto para aprender (reiteramos al respecto la importancia de partir de situaciones problemáticas concretas y significativas), se realizan acciones tendientes a que el nuevo contenido de aprendizaje (concepto, operación, acción), pueda ser integrado a una red<sup>(2)</sup> en la estructura cognitiva, estableciendo semejanzas, diferencias, pensando reflexivamente sobre las propias acciones.

Pero esta etapa debe ser complementada por un proceso de elaboración que haga posible que el nuevo aprendizaje adquiera movilidad dentro de la estructura cognitiva a la que fue integrado. Es decir que, para que el nuevo aprendizaje se afiance, es necesario primero, garantizar que el mismo se interrelacione flexiblemente con los aprendizajes que el sujeto tiene, que se establezcan todas las conexiones posibles, dentro de la red o sistema al que ha sido integrado.

En esta fase, el papel del docente también es fundamental, ya que la posibilidad de establecer mayores relaciones dependerá mucho de la instrumentación didáctica que haga, por ejemplo, de su exposición, de su interrogatorio, o de los materiales que utilice.

Podríamos decir que un nuevo aprendizaje ha sido elaborado cuando se ha podido integrar claramente dentro de un sistema más amplio. El proceso de elaboración está íntimamente relacionado con el de construcción, ya que en estas dos etapas todavía se trabaja con la materia que luego deberá ser fijada.

El proceso de elaboración tiende a que el pensamiento adquiera la capacidad de dar rodeos, de llevar a cabo reestructuraciones que posibiliten flexibilidad. Piaget ha destacado la importancia y relación entre la movilidad y sistematización del pensamiento. Las etapas de construcción y elaboración tenderán precisamente a la construcción y enriquecimiento de sistemas de pensamiento móviles. El adquirir movilidad dentro de un sistema permite descubrir las leyes que lo rigen.

La movilidad permite, por otra parte descentrarse - es decir, poder ponerse en el punto de vista del otro, cooperar, operar con otros -, revisar los propios esquemas, relativizar el propio punto de vista, superar la unilateralidad. La movilidad del pensamiento es posible de ser entrenada, y, al respecto, la intervención didáctica puede hacer mucho.

(2). Nota de la autora: La metáfora de la red, para referirnos a las estructuras cognitivas, ha reemplazado a otras metáforas de las que se valieron teorías anteriores (tabla rasa, receptáculo, caja negra, porque contribuye mejor a la comprensión de los procesos cognitivos superiores.



Las etapas de construcción y elaboración son indispensables en el proceso de aprendizaje constructivo, ya que son las que posibilitan la comprensión de los nuevos conocimientos. Las redes conceptuales, los sistemas operativos se enriquecen y esto posibilitará nuevos aprendizajes que serán integrados comprensivamente. Una vieja regla advierte que la comprensión engendra comprensión y la movilidad antigua engendra movilidad en nuevas situaciones. En esta regla encontramos una de las justificaciones por las cuales se hace necesaria la integración, entre distintos niveles del sistema educativo, entre distintas disciplinas y entre diversos temas de una misma disciplina.

Es necesario dedicar tiempo y esfuerzo a la planificación y ejecución de estas dos etapas, ya que son los cimientos de todo el proceso y requieren también tiempo para la reflexión. Es necesario, además, que busquemos diversas estrategias que garanticen que la mayor cantidad de alumnos haya llevado a cabo los procesos requeridos. Por ello no sirve volver a utilizar el mismo recurso didáctico para explicar un nuevo conocimiento cuando los alumnos manifiestan no haber comprendido. Utilizar diversas formas de abordaje de estas etapas (explicación, materiales escritos, trabajos individuales y grupales, demostración, experiencia, etc.), enriquece la comprensión.

Es importante en este punto destacar, además, que para seleccionar y utilizar adecuadamente una estrategia didáctica que posibilite el proceso de construcción y elaboración, el docente debe conocer en profundidad el contenido a enseñar y toda su red de relaciones. Es decir que el docente también debe haber llevado a cabo los procesos necesarios para que su pensamiento sea sistemático y móvil.

Pero para consolidar lo aprendido se hace necesaria la *ejercitación*.

El *ejercicio* sin la *construcción* y la *elaboración* automatiza, desarrolla sólo la memoria mecánica, a partir de la cual los conocimientos se vuelven lábiles y rígidos, pero el *ejercicio* después de la *construcción* y la *elaboración* consolida y da consistencia.

La *ejercitación*, después de la comprensión, permite que la atención quede libre para dedicarla a otros trabajos. Las etapas de construcción y elaboración permiten el descubrimiento de las interrelaciones entre elementos: la *ejercitación* facilita el refuerzo de las conexiones obtenidas.

La *ejercitación* sin previa comprensión provoca apatía; previa moti-

vación y comprensión de la situación total y de sus posibles aplicaciones, produce placer y libertad interior. La *ejercitación* es una forma de búsqueda de perfección en la realización.

Si bien el error en las etapas de construcción y elaboración, puede tener un valor pedagógico significativo, ya que posibilita la reflexión crítica, en la etapa de *ejercitación* es conveniente que no se fije. Por lo que la corrección permanente, aún sea colectiva, es indispensable. En esta etapa es importante también articular el trabajo individual y grupal, de manera que se garantice la *ejercitación* variada a cargo de todos los alumnos, pero también la confrontación y la autoevaluación a partir del trabajo de los compañeros.

Cuando la *ejercitación* muestra que los aprendizajes no han sido correctamente construidos y elaborados, se hace necesario volver atrás en el proceso y modificar las estrategias didácticas empleadas en las fases anteriores.

Para garantizar la utilización permanente de la memoria comprensiva, es necesario que sistemáticamente el profesor se preocupe por hacer reflexionar y recordar las interconexiones construidas en las etapas anteriores.

La *aplicación* de los nuevos aprendizajes debería estar en el inicio y en la culminación de todo proceso. Cuando hablamos de *aplicación* hacemos referencia al proceso a través del cual se encuentran las relaciones entre un conocimiento adquirido y situaciones nuevas, planteadas desde otras problemáticas de la misma disciplina, desde otras disciplinas o desde la vida cotidiana.

Cuando un nuevo contenido ha sido aprendido constructivamente, éste se transforma en un *instrumento* para el dominio de nuevos problemas.

Adquirir conocimientos no significa 'decorar el espíritu', no hemos de entender sus contenidos de un modo estático. El saber tiene carácter instrumental. (Aebli, 1988, 303)

La escuela puede desarrollar al respecto una tarea importante, ya que cuando decimos que tiene como misión prioritaria acrecentar el capital cultural de los sujetos que concurren a ella, hacemos referencia, no a cantidad de contenidos decorativos, sino a cantidad y calidad de esquemas de pensamiento y de acción, conceptos, operaciones que los alumnos logren construir y utilizar instrumentalmente. Un sujeto mejor capacitado, tanto para desempeñarse en la vida cotidiana, como para continuar aprendiendo significativamente, será aquel que cuente con mayores instrumentos de pensamiento. La escuela puede y debe ser un buen lugar para construirlos. La escuela debe acrecentar el "repertorio mental que capacita para