

Enfoques de enseñanza

Frida Díaz Barriga

INTRODUCCIÓN: ¿QUÉ SIGNIFICA APRENDER A APRENDER?

Uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las épocas, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender. Sin embargo, en la actualidad parece que precisamente lo que los planes de estudio de todos los niveles educativos promueven, son aprendices altamente dependientes de la situación instruccional, con muchos o pocos conocimientos conceptuales sobre distintos temas disciplinares, pero con pocas herramientas o instrumentos cognitivos que le sirvan para enfrentar por sí mismos nuevas situaciones de aprendizaje pertenecientes a distintos dominios y útiles ante las más diversas situaciones.

Hoy más que nunca, quizás estemos más cerca de tan anhelada meta gracias a las múltiples investigaciones que se han desarrollado en torno a estos y otros temas, desde los enfoques cognitivos y constructivistas. A partir de estas investigaciones hemos llegado a comprender, la naturaleza y función de estos procedimientos valiosos que coadyuvan a aprender de una manera estratégica.

A partir de estos trabajos, se ha conseguido identificar que los estudiantes que obtienen resultados satisfactorios, a pesar de las situaciones didácticas a las que se han enfrentado, muchas veces han aprendido a aprender porque:

- Controlan sus procesos de aprendizaje.
- Se dan cuenta de lo que hacen.
- Captan las exigencias de la tarea y responden consecuentemente.
- Planifican y examinan sus propias realizaciones, pudiendo identificar los aciertos y dificultades.
- Emplean estrategias de estudio pertinentes para cada situación.
- Valoran los logros obtenidos y corrigen sus errores.

Aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones.

LA APROXIMACIÓN CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA

Si bien es ampliamente reconocido que la aplicación de las diferentes corrientes psicológicas en el terreno de la educación ha permitido ampliar las explicaciones en torno a los fenómenos educativos a intervenir en ellos, es también cierto que la Psicología no es la única disciplina científica relacionada con la educación. El fenómeno educativo, debido a su complejidad y multideterminación, puede también explicarse a intervenir en él desde otras ciencias humanas, sociales y educativas.

Al respecto podríamos citar como ejemplos la perspectiva sociológica y antropológica de las influencias culturales en el desarrollo del individuo y en los procesos educativos y socializadores; el análisis epistemológico de la naturaleza, estructura y organización del conocimiento científico y de su traducción en conocimiento escolar y personal; la reflexión sobre las prácticas pedagógicas y la función reproductora y de transmisión ideológica de la institución escolar; el papel de otros agentes socializadores en el aprendizaje del individuo, sean los padres, el grupo de referencia o los medios masivos de comunicación, etcétera.

No obstante, y reconociendo que debe matizarse de la forma debida la traducción de las teorías y hallazgos de investigación psicológica para asegurar su pertinencia en cada aula en concreto, la Psicología educativa puede aportar ideas interesantes y novedosas, que sin pretender ser una panacea, pueden apoyar al profesional de la educación en su quehacer. En este texto nos enfocaremos a presentar algunas de las aportaciones más recientes de la denominada concepción constructivista al terreno del aprendizaje escolar y la intervención educativa.

La concepción constructivista del aprendizaje escolar y la intervención educativa, constituye la convergencia de diversas aproximaciones psicológicas a problemas como:

- El desarrollo psicológico del individuo, particularmente en el plano intelectual y en su intersección con los aprendizajes escolares.
- La identificación y atención a la diversidad de intereses, necesidades y motivaciones de los alumnos en relación con el proceso enseñanza-aprendizaje.
- El replanteamiento de los contenidos curriculares, orientados a que los sujetos aprendan a aprender sobre contenidos significativos.
- El reconocimiento de la existencia de diversos tipos y modalidades de aprendizaje escolar, dando una atención más integrada a los componentes intelectuales, afectivos y sociales.
- La búsqueda de alternativas novedosas para la selección, organización y distribución del conocimiento escolar, asociadas al diseño y promoción de estrategias de aprendizaje e instrucción cognitivas.
- La importancia de promover la interacción entre el docente y sus alumnos, así como entre los alumnos mismos, a través del manejo del grupo mediante el empleo de estrategias de aprendizaje cooperativo.
- La revalorización del papel del docente, no solo en sus funciones de trasmisor del conocimiento, guía o facilitador del aprendizaje, sino como mediador del mismo, enfatizando el papel de la ayuda pedagógica que presta reguladamente al alumno.

La postura constructivista se alimenta de las aportaciones de diversas corrientes psicológicas asociadas genéricamente a la Psicología cognitiva: el enfoque psicogenético piagetiano, la teoría de los esquemas cognitivos, la teoría ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la Psicología sociocultural vigotskiana, así como algunas teorías instruccionales, entre otras. A pesar de que los autores de estas se sitúan en encuadres teóricos distintos,

comparten el principio de la importancia de la actividad constructiva del alumno en la realización de los aprendizajes escolares, que es el punto de partida de este trabajo.

El constructivismo postula la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento: habla de un sujeto cognitivo aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno. De esta manera, según Rigo Lemini (1992) se explica la génesis del comportamiento y el aprendizaje, lo cual puede hacerse poniendo énfasis en los mecanismos de influencia sociocultural (v. gr. Vigotsky), socioafectiva (v. gr. Wallon) o fundamentalmente intelectuales y endógenos (v. gr. Piaget).

Una explicación profunda de las diversas corrientes psicológicas que convergen en la postura constructivista (de sus convergencias y contrapuntos, de los riesgos epistemológicos y educativos de su integración) escapa a las intenciones de esta obra, pero el lector interesado puede realizarla a través de la bibliografía que se le ofrece al final. En especial, recomendamos la lectura de Aguilar (1982), Castorina (1993-1994; 1994), Coll (1990), Hernández (1991) y Riviere (1987).

Ante la pregunta ¿Qué es el constructivismo? Carretero (1993, p. 21) argumenta:

Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo —tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos— no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Dicho proceso de construcción depende de dos aspectos fundamentales:

- De los conocimientos previos o representación que se tenga de la nueva información o de la actividad o tarea a resolver.
- De la actividad externa o interna que el aprendiz realice al respecto.

La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. Estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria a no ser que se suministre una ayuda específica a través de la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren propiciar en éste una actividad mental constructiva (Coll, 1988). Así, la construcción del conocimiento escolar puede analizarse desde dos vertientes:

- a) Los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje.
- b) Los mecanismos de influencia educativa susceptibles de promover, guiar y orientar dicho aprendizaje.

Diversos autores han postulado que es mediante la realización de aprendizajes significativos que el alumno construye significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social, potenciando así su crecimiento personal. De esta manera, los tres aspectos clave que debe favorecer el proceso instruccional serán el logro del aprendizaje significativo, la memorización comprensiva de los contenidos escolares y la funcionalidad de lo aprendido.

Desde la postura constructivista se rechaza la concepción del alumno como un mero receptor o reproductor de los saberes culturales, así como tampoco se acepta la idea de que el desarrollo es la simple acumulación de aprendizajes específicos. La filosofía educativa que subyace a estos planteamientos indica que la institución educativa debe promover el doble proceso de socialización y de individualización, la cual debe permitir a los educandos construir una identidad personal en el marco de un contexto social y cultural determinado.

Lo anterior implica que "la finalidad última de la intervención pedagógica es desarrollar en el alumno la capacidad de realizar aprendizajes significativos por sí solo en una amplia gama de situaciones y circunstancias (aprender a aprender)" (Coll, 1988, p. 133).

De acuerdo con Coll (1990, pp. 441-442) la concepción constructivista se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

1°. El alumno es el responsable último de su propio proceso *de* aprendizaje. El es quien construye (o más bien reconstruye) los saberes de su grupo cultural, y este puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, incluso cuando lee o escucha la exposición de los otros.

2o. La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Esto quiere decir que el alumno no tiene en todo momento que descubrir o inventar en un sentido literal todo el conocimiento escolar. Debido a que el conocimiento que se enseña en las instituciones escolares es en realidad el resultado de un proceso de construcción a nivel social, los alumnos y profesores encontraran ya elaborados y definidos una buena parte de los contenidos curriculares.

En este sentido es que decimos que el alumno mas bien reconstruye un conocimiento preexistente en la sociedad, pero lo construye en el plano personal desde el momento que se acerca en forma progresiva y comprensiva a lo que significan y representan los contenidos curriculares como saberes culturales.

La función del docente es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado. Esto implica que la función del

profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva, sino que debe orientar y guiar explícita y deliberadamente dicha actividad.

Podemos decir que la construcción del conocimiento escolar es en realidad un proceso de *elaboración*, en el sentido de que el alumno selecciona, organiza y transforma la información que recibe de muy diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos. Así, *aprender un contenido* quiere decir que el alumno le atribuye un significado, construye una representación mental a través de imágenes o proposiciones verbales, o bien elabora una especie de teoría o modelo mental como marco explicativo de dicho conocimiento.

Construir significados nuevos implica un cambio en los esquemas de conocimiento que se poseen previamente, esto se logra introduciendo nuevos elementos o estableciendo nuevas relaciones entre dichos elementos. Así, el alumno podrá ampliar o ajustar dichos esquemas o reestructurarlos a profundidad como resultado de su participación en un proceso instruccional. En todo caso, la idea de construcción de significados nos refiere a la teoría del aprendizaje significativo, que se explicara en el siguiente apartado.

Nos parece pertinente remarcar que la visión constructivista que sustenta esta obra intenta ir más allá de los postulados pedagógicos de la Psicología genética piagetiana, entendida esta en un sentido ortodoxo. Aunque se acepta la importancia de los procesos de autoestructuración del conocimiento (el sujeto es quien conduce una serie de procesos de reestructuración y reconstrucción que le permiten pasar de estados de menor a mayor conocimiento), los piagetianos plantean esta empresa en un plano fundamentalmente personal e interno, prestan poca atención a los contenidos y a la interacción social (Gómez-Granell y Coll, 1994).

Por el contrario, destacaríamos desde la perspectiva de la llamada "cognición situada" (Brown, Collins y Duguid, 1989), la importancia para el aprendizaje de la actividad y del contexto, reconociendo que el aprendizaje escolar es en gran medida un proceso de aculturación, donde los alumnos pasan a formar parte de una especie de comunidad o cultura de practicantes.

Desde esta perspectiva, el proceso de enseñanza debería orientarse a aculturar a los estudiantes a través de *prácticas auténticas* (cotidianas, significativas, relevantes en su cultura), por procesos de interacción social similares al aprendizaje artesanal. En gran medida se plasman aquí las ideas de la corriente sociocultural vigotskiana, en especial la concepción de una instrucción proléptica (proléptica instrucción) y la provisión de un andamiaje de parte del profesor (experto) hacia el alumno (novato), que se traduce en una negociación mutua de significados (Erickson, 1984).

Desafortunadamente, en opinión de Resnick (1987), la forma en que la institución escolar busca fomentar el conocimiento con frecuencia contradice la forma en que se aprende fuera de ella. El conocimiento fomentado en la escuela es individual, fuera de ella es compartido; el conocimiento escolar es

simbólico-mental, mientras que fuera es físico-instrumental; en la escuela se manipulan símbolos libres de contexto, mientras que en el mundo real se trabaja y razona sobre contextos concretos. De esta forma, y retomando de nuevo a Brown, Collins y Duguid (1989), la escuela intenta enseñar a los educandos a través de *prácticas sucedáneas* (artificiales, descontextualizadas, poco significativas) lo cual esta en franca contradicción con la vida real.

Ahora bien, aspectos como el desarrollo de la autonomía moral a intelectual, la capacidad de pensamiento crítico, el autodidactismo, la capacidad de reflexión sobre uno mismo y sobre el propio aprendizaje, la motivación y responsabilidad por el estudio, la disposición para aprender significativamente y para cooperar buscando el bien colectivo, etcétera, que se asocian con los postulados constructivistas que hemos revisado, son asimismo factores que indicarán si la educación (sus procesos y resultados) son o no de calidad.

Desde esta concepción, la calidad de un proyecto curricular y de un centro escolar se relaciona con su capacidad de atender a las necesidades especiales que plantean los estudiantes. Así, una escuela de calidad será aquella que sea capaz de atender a la diversidad de individuos que aprenden, y que ofrece una enseñanza adaptada y rica, promotora del desarrollo (Coll y Cols.. 1993; Wilson, 1992).

EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN SITUACIONES ESCOLARES

David Ausubel es un psicólogo educativo que a partir de la década de los sesenta, dejó sentir su influencia a través de una serie de importantes elaboraciones teóricas y estudios acerca de como se realiza la actividad intelectual en el ámbito escolar. Su obra y la de algunos de sus más destacados seguidores (Ausubel, 1976; Ausubel, Novak y Hanesian, 1983; Novak y Gowin, 1988), han guiado hasta el presente no solo múltiples experiencias de diseño a intervención educativa, sino que en gran medida han marcado los derroteros de la Psicología de la educación, en especial del movimiento cognoscitivista. Seguramente son pocos los docentes que no han encontrado en sus programas de estudio, experiencias de capacitación o lecturas didácticas la noción de aprendizaje significativo.

Ausubel, como otros teóricos cognitivistas, postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Podríamos caracterizar a su postura como constructivista (aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal, el sujeto la transforma y estructura) e interaccionista (los materiales de estudio y la información exterior se interrelacionan e interactúan con los esquemas de conocimiento previo y las características personales del aprendiz) (Díaz Barriga, 1989).

Ausubel también concibe al alumno como un procesador activo de la información, y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas. Aunque se señala la importancia que tiene el aprendizaje por descubrimiento (dado que él. alumno reiteradamente descubre nuevos hechos, forma

conceptos, infiere relaciones, genera productos originales, etcétera) desde esta concepción se considera que no es factible que *todo* el aprendizaje significativo que ocurre en el aula deba ser por descubrimiento. Antes bien, propugna por el aprendizaje verbal significativo, que permite el dominio de los contenidos curriculares que se imparten en las escuelas, principalmente a nivel medio y superior.

Tipos y situaciones del aprendizaje escolar

De acuerdo con Ausubel, hay que diferenciar los tipos de aprendizaje que pueden ocurrir en el salón de clases. Se diferencian en primer lugar dos dimensiones posibles del mismo:

1. La que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento.
2. La relativa a la forma en que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura de conocimientos o estructura cognitiva del aprendiz.

Dentro de la primera dimensión encontramos a su vez dos tipos de aprendizaje posibles: por recepción y por descubrimiento; y en la segunda dimensión encontramos dos modalidades: por repetición y significativo. La interacción de estas dos dimensiones se traduce en las denominadas *situaciones del aprendizaje escolar*. aprendizaje por recepción repetitiva, por descubrimiento repetitivo; por recepción significativa, o por descubrimiento significativo.

No obstante, estas situaciones no deben pensarse como compartimientos estancos, sino como un continuo de posibilidades, donde se entretujan la acción docente y los planteamientos de enseñanza (primera dimensión: como se provee al alumno de los contenidos escolares) y la actividad cognoscente y afectiva del aprendiz (segunda dimensión: como elabora o reconstruye la información).

Es evidente que la enseñanza en el salón de clases está organizada por prioridades con base en el aprendizaje por recepción, por medio del cual se adquieren los grandes volúmenes de material de estudio que comúnmente se le presentan al alumno. Esto no implica necesariamente que recepción y descubrimiento sean excluyentes o completamente antagónicos; pueden coincidir en el sentido de que el conocimiento adquirido por recepción puede emplearse después para resolver problemas de la vida diaria que implican descubrimiento, y porque a veces lo aprendido por descubrimiento conduce al redescubrimiento planeado de proposiciones y conceptos conocidos.

El aprendizaje por recepción, en sus formas más complejas y verbales, surge en etapas avanzadas del desarrollo intelectual del sujeto y se constituye en un indicador de madurez cognitiva. En la primera infancia y en la edad preescolar, la adquisición de conceptos y proposiciones se realiza prioritariamente por descubrimiento, mediante un procesamiento inductivo de la experiencia empírica y concreta.

Es evidente que el aprendizaje significativo es más importante y deseable que el aprendizaje repetitivo en lo que se refiere a situaciones académicas, ya que el primero posibilita la adquisición de grandes cuerpos integrados de conocimiento que tengan sentido y relación.

La estructura cognitiva se compone de conceptos, hechos y proposiciones organizados *jerárquicamente*. Esto quiere decir que procesamos la información que es menos inclusiva (hechos y proposiciones subordinados) de manera que Megan a ser subsumidos o integrados por las ideas más inclusivas (denominadas conceptos y proposiciones supraordinadas). La estructura cognitiva esta integrada por esquemas de conocimiento. Estos esquemas son abstracciones o generalizaciones que los individuos hacen a partir de los objetos, hechos y conceptos, y de las interrelaciones que se den entre estos.

El aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender. Así, por ejemplo, cuando se aprende significativamente a partir de la información contenida en un texto académico, se hace por lo menos lo siguiente:

1. Se realiza un juicio de pertinencia para decidir cuáles de las ideas que ya existen en la estructura cognitiva del lector son las más relacionadas con las nuevas ideas.
2. Se determinan las discrepancias, contradicciones y similitudes entre las ideas nuevas y las previas.
3. Con base en el procesamiento anterior, la información nueva vuelve a reformularse para poderse asimilar en la estructura cognitiva del sujeto.
4. Si una "reconciliación" entre ideas nuevas y previas no es posible, el lector realiza un proceso de análisis y síntesis con la información, reorganizando sus conocimientos bajo principios explicativos más inclusivos y amplios.

Hasta ahora se ha insistido en la continuidad existente entre el modo y la forma en que se adquieren los conocimientos en relación a las posibles situaciones del aprendizaje escolar.

CONDICIONES QUE PERMITEN EL LOGRO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Para que realmente sea significativo el aprendizaje, este debe reunir varias condiciones: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también de la disposición (motivación y actitud) de este por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje.

Cuando se habla de que haya relacionabilidad no arbitraria, se quiere decir que si el material o contenido de aprendizaje en si no es azaroso ni arbitrario, y tiene la suficiente intencionalidad, habrá una manera de relacionarlo con las clases de ideas pertinentes que los seres humanos son capaces de aprender. Respecto al criterio de la *relacionabilidad* sustancial (no al pie de la letra), significa que si el material no es arbitrario, un mismo concepto o proposición

puede expresarse de manera sinónima y seguir transmitiendo exactamente el mismo significado. Hay que aclarar que ninguna tarea de aprendizaje se realiza en el vacío cognitivo; aun tratándose de aprendizaje repetitivo o memorístico, puede relacionarse con la estructura cognitiva, aunque sea arbitrariamente y sin adquisición de significado.

El significado es *potencial o lógico* cuando nos referimos al significado inherente que posee el material simbólico debido a su propia naturaleza, y solo podrá convertirse en significado *real o psicológico* cuando el significado potencial se haya convertido en un contenido nuevo, diferenciado e idiosincrásico dentro de un sujeto particular.

Lo anterior resalta la importancia que tiene que el alumno posea ideas previas como antecedente necesario para aprender, ya que sin ellos, aun cuando el material de aprendizaje este "bien elaborado", poco será lo que el aprendiz logre.

Es decir, puede haber aprendizaje significativo de un material potencialmente significativo, pero también puede darse la situación de que el alumno aprenda por repetición por no estar motivado o dispuesto a hacerlo de otra forma, o porque su nivel de madurez cognitiva no le permite la comprensión de contenidos de cierto nivel. En este sentido resaltan dos aspectos:

- a) La necesidad que tiene el docente de comprender los procesos motivacionales y afectivos subyacentes al aprendizaje de sus alumnos, así como de disponer de algunos principios efectivos de aplicación en clase (aspecto que trataremos en otra parte de esta obra).
- b) La importancia que tiene el conocimiento de los procesos de desarrollo intelectual y de las capacidades cognitivas en las diversas etapas del ciclo vital de los alumnos.

Resulta evidente que son múltiples y complejas las variables relevantes del proceso de aprendizaje significativo, y que todas ellas deben tomarse en cuenta tanto en la fase de planeación e impartición de la instrucción como en la de evaluación de los aprendizajes.

Por una parte para el alumno con su estructura cognitiva particular, con su propia idiosincrasia y capacidad intelectual, con una serie de conocimientos previos (algunas veces limitados y confusos), y con una motivación y actitud para el aprendizaje propiciada por sus experiencias pasadas en la escuela y por las condiciones actuales imperantes en el aula.

Por otra parte están los contenidos y materiales de enseñanza; y si estos no tienen un significado lógico potencial para el alumno propiciará que se dé un aprendizaje rutinario y carente de significado.

En este punto quisiéramos resaltar una ampliación al concepto ausubeliano de aprendizaje significativo que muy atinadamente propone Coll (1990, p. 198). Este autor argumenta que la construcción de significados involucra al alumno

en su totalidad, y no sólo implica su capacidad para establecer relaciones sustantivas entre sus conocimientos previos y el nuevo material de aprendizaje. De esta manera, una interpretación constructivista del concepto de aprendizaje significativo obliga a ir más allá de los procesos cognitivos del alumno, para introducirse en el tema del sentido en el aprendizaje escolar:

Utilizamos el término sentido con el fin de subrayar el carácter experiencia que, en buena lógica constructivista, impregna el aprendizaje escolar. La percepción que tiene el alumno de una actividad concreta y particular de aprendizaje no coincide necesariamente con la que tiene el profesor: los objetivos del profesor y el alumno, sus intenciones y sus motivaciones al proponerla y participar en ella, son a menudo diferentes. Hay, pues, todo un conjunto de factores, que podríamos calificar como motivacionales, relacionales e incluso afectivos, que desempeñan un papel de primer orden en la movilización de los conocimientos previos del alumno y sin cuya consideración es imposible entender los significados que el alumno construye a propósito de los contenidos que se le enseñan en la escuela.

Volveremos a replantearnos este asunto con más detalle en el capítulo correspondiente a los factores motivacionales en el aprendizaje escolar.

Por otra parte, hemos reiterado que el aprendizaje significativo ocurre en un continuo. Partiendo de esta idea, Shuell (1990) postula que el aprendizaje significativo ocurre en una serie de fases, que dan cuenta de una complejidad y profundidad progresiva. Según Shuell, varias de las aportaciones sobre el aprendizaje realizadas desde diferentes líneas cognitivas (v.gr., la teoría de los esquemas, el enfoque expertos novatos, los modelos de la flexibilidad cognitiva de Spiro y cols., las investigaciones sobre estrategias de Karmiloff-Smith, etc.), coinciden al entender al aprendizaje como un fenómeno polifásico. Con base en ello, Shuell distingue tres fases del aprendizaje significativo, donde integra aportaciones de las líneas mencionadas. A continuación presentamos una breve descripción de las mismas.

Fases de aprendizaje significativo

1. Fase inicial de aprendizaje:

- El aprendiz percibe a la información como constituida por piezas o partes aislada sin conexión conceptual.
- El aprendiz tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello usa su conocimiento esquemático.
- El procesamiento de la información es global y éste se basa en: escaso conocimiento sobre el dominio a aprender, estrategias generales independientes de dominio, uso de conocimientos de otro dominio para interpretar la información (para comparar y usar analogías)
- La información aprendida es concreta (más que abstracta) y vinculada al contexto específico.
- Uso predominante de estrategias de repaso para aprender la información.

- Gradualmente el aprendiz va construyendo un panorama global del dominio o del material que va a aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogía (con otros dominios que conoce mejor) para representarse ese nuevo dominio, construye suposiciones basadas en experiencias previas, etcétera.

2. Fase intermedia de aprendizaje:

- El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos, sobre el material y el dominio de aprendizaje en forma progresiva. Sin embargo, estos esquemas no permiten aún que el aprendiz se conduzca en forma automática o autónoma.
- Se va realizando de manera paulatina un procesamiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve *aplicable* a otros contextos.
- Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio.
- El conocimiento llega a ser más abstracto, es decir, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.
- Es posible el empleo de estrategias elaborativas a organizativas tales como: mapas conceptuales y redes semánticas (para realizar conductas metacognitivas), así como para usar la información en la solución de tareas-problema, donde se requiera la información a aprender.

Fase terminal del aprendizaje:

- Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas o mapas cognitivos en la fase anterior, llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.
- Como consecuencia de ello, las ejecuciones comienzan a ser más automáticas y a exigir un menor control consciente.
- Igualmente las ejecuciones del sujeto se basan en estrategias específicas del dominio para la realización de tareas, tales como solución de problemas, respuestas a preguntas, etcétera.
- Existe mayor énfasis en esta fase sobre la ejecución que en el aprendizaje dado que los cambios en la ejecución que ocurren se deben a variaciones provocadas por la tarea, más que a rearrreglos o ajustes internos.
- El aprendizaje que ocurre durante esta fase probablemente consiste en:
 - a) a acumulación de información a los esquemas preexistentes y b)
 - aparición progresiva de interrelaciones de alto nivel en los esquemas.

En realidad el aprendizaje debe verse como un continuo, donde la transición entre las fases es gradual más que inmediata; de hecho, en determinados momentos durante una tarea de aprendizaje, podrán ocurrir sobreposicionamientos entre ellas.

Con frecuencia los docentes se preguntan de que depende el olvido la recuperación de la información aprendida: ¿por qué olvidan los alumnos tan pronto lo que han estudiado?, ¿de qué depende que puedan recuperar la información estudiada?

En el marco de la investigación cognitiva referida a la construcción esquemas de conocimiento, se ha encontrado lo siguiente:

- La información desconocida y poco relacionada con conocimientos que ya se poseen o demasiado abstracta, es más vulnerable al olvido que la información familiar, vinculada a conocimientos previos o aplicable situaciones de la vida cotidiana.
- La incapacidad para recordar contenidos académicos previamente aprendidos o para aplicarlos se relaciona a cuestiones como:
 - Es información aprendida mucho tiempo atrás.
 - Es información poco empleada o poco útil.
 - Es información aprendida de manera inconexa.
 - Es información aprendida repetitivamente.
 - Es información discordante con el nivel de desarrollo intelectual y con las habilidades que posee el sujeto.
 - Es información que se posee, pero el sujeto no la entiende ni puede explicarla.
 - El alumno no hace el esfuerzo cognitivo necesario para recuperarla o comprenderla.

A partir de lo expuesto es posible sugerir al docente una serie de principios de instrucción que se desprenden de la teoría del aprendizaje verbal significativo;

1. El aprendizaje se facilita cuando los contenidos se le presentan al alumno organizados de manera conveniente y siguen una secuencia lógica-psicológica apropiada.
2. Es conveniente delimitar intencionalidades y contenidos de aprendizaje en una progresión continua que respete niveles de inclusividad, abstracción y generalidad. Esto implica determinar las relaciones de subordinación-subordinación, antecedente-consecuente que guardan los núcleos de información entre sí.
3. Los contenidos escolares deben presentarse en forma, de: sistemas conceptuales (esquemas de conocimiento) organizados, interrelacionados y jerarquizados, y no como datos aislados y sin orden.
4. La activación de los conocimientos y experiencias previos que posee el aprendiz en su estructura cognitiva, facilitara los procesos de aprendizajes significativo de nuevos materiales de estudio.
5. El establecimiento de "puentes cognitivos" (conceptos a ideas generales que permiten enlazar la estructura cognitiva con el material por aprender) pueden orientar al alumno a detectar las ideas fundamentales, a organizarlas a integrarlas significativamente.
6. Los contenidos aprendidos significativamente (por recepción o por descubrimiento) serán más estables, menos vulnerables al olvido y permitirán la transferencia de lo aprendido, sobre todo si se trata de conceptos generales integradores.
7. Dado que el alumno en su proceso de aprendizaje, y mediante cierto mecanismos autorregulatorios, puede llegar a controlar eficazmente el,

ritmo, secuencia y profundidad de sus conductas y procesos de estudio, una de las tareas principales del docente es estimular la motivación y participación activa del sujeto y aumentar la significatividad potencial de los materiales académicos.

De acuerdo con los postulados ausubelianos, la secuencia de organización de los contenidos curriculares consiste en diferenciar de manera progresiva dichos contenidos, yendo de lo más general a inclusivo a lo más detallado y específico (conceptos supraordinados conceptos subordinados: información simple información compleja), estableciendo al mismo tiempo relaciones entre contenidos del mismo nivel (conceptos coordinados) para facilitar la reconciliación integradora. Estas ideas son retomadas por Reigeluth (1987) en su teoría de enseñanza de la elaboración aplicable al establecimiento secuencias de aprendizaje. La *teoría de la elaboración* propone presentar e un principio los elementos más simples, generales y fundamentales del contenido, y después pasar a elaborar cada uno de ellos mediante la introducción de información detallada y cada vez más compleja. Esto propicia un aprendizaje en espiral, puesto que "cada vez que se elabora uno de los elementos iniciales, se vuelve al punto de partida con el fin de enriquecer y ampliar el plano de conjunto" (Coll y Rochera, 1990, p. 391).

Quisiéramos cerrar este capítulo comentando algunas de las limitaciones de la teoría del aprendizaje significativo propuesta por Ausubel, con la *intención* de que el lector comprenda su espectro explicativo y de intervención.

En opinión de García Madruga (1990), esta teoría esta mas ligada a una explicación de cómo se adquieren los conocimientos de tipo conceptual o declarativo, mientras que la adquisición de conocimientos de tipo *procedimental* o *valoral* requiere de otros elementos teórico-epistemológicos.

Por otra parte, Ausubel insiste demasiado en la necesidad de utilizar materiales introductorios de mayor nivel de abstracción, generalidad inclusividad (v. gr. los organizadores anticipados) a fin de lograr el aprendizaje significativo, mientras que también es posible (y a veces resulta más fácil y eficaz) activar los conocimientos previos, mediante otro tipo de estrategias de instrucción, como sumarios, mapas conceptuales, etcétera (véase el capítulo respectivo en esta obra). También es evidente que no siempre es posible acceder al conocimiento previo de los estudiantes, el cual en ocasiones no-solo no facilita sino obstaculiza el aprendizaje (véase la investigación sobre *misconceptions* o *preconcepciones* y aprendizaje de la ciencia). Finalmente, no todas las situaciones de aprendizaje pueden (o deben) plantearse como fin exclusivo el aprendizaje verbal significativo, puesto que la memorización comprensiva o el aprendizaje guiado o autónomo también requieren un espacio curricular.

EL APRENDIZAJE DE DIVERSOS CONTENIDOS CURRICULARES

Los contenidos que se enseñan en los currículos de todos los niveles educativos pueden agruparse en tres áreas básicas:

- a) Los contenidos declarativos.

- b) Los contenidos procedimentales.
- c) Los contenidos actitudinales.

En esta sección se revisaran brevemente los procesos implicados en estos tipos de aprendizaje.

El aprendizaje de contenidos declarativos

El saber qué o conocimiento declarativo, ha sido una de las áreas de contenidos más privilegiadas dentro de los currículos escolares de todos los niveles educativos. Sin lugar a dudas, este tipo de saber es imprescindible en todas las asignaturas o cuerpos de conocimiento disciplinar, porque constituye el entramado fundamental sobre el que estas se estructuran.

Como una primera aproximación, podemos definir el saber que como aquella competencia referida al conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios. Algunos han preferido denominarlo conocimiento declarativo, porque es un saber que se dice, que se declara o que se conforma por medio del lenguaje.

Dentro del conocimiento declarativo puede hacerse una importante distinción taxonómica con claras consecuencias pedagógicas: el conocimiento factual y el conocimiento conceptual (véase Pozo, 1992).

El conocimiento factual es el que se refiere a datos y hechos que proporcionan información verbal y que los alumnos deben aprender en forma literal o "al pie de la letra". Algunos ejemplos de este tipo de conocimiento son los siguientes: el nombre de las capitales de los distintos países de Sudamérica, la fórmula química del ácido sulfúrico, los nombres de las distintas etapas históricas de nuestro país, los títulos de las novelas representativas mexicanas del siglo actual, etcétera.

En cambio, el conocimiento conceptual es más complejo que el factual. El conocimiento conceptual es construido a partir del aprendizaje de conceptos, principios y explicaciones, los cuales no tienen que ser aprendidos en forma literal, sino abstrayendo su significado esencial o identificando las características definitorias y las reglas que los componen.

Podríamos decir que los mecanismos que ocurren para los casos del aprendizaje de hechos y el aprendizaje de conceptos, son cualitativamente diferentes. En el caso del aprendizaje factual, este se logra por una asimilación literal sin comprensión de la información, bajo una lógica reproductiva o memorística y donde poco importan los conocimientos previos de los alumnos relativos a dicha información a aprender; mientras que en el caso del aprendizaje conceptual, ocurre una asimilación sobre el significado de la información nueva, se comprende lo que se está aprendiendo, para lo cual es imprescindible el uso de los conocimientos previos pertinentes que posee el alumno.

A manera de resumen, a continuación se presenta el cuadro 2.5 sobre las características principales del aprendizaje factual y conceptual (basado en Pozo, 1992).

Debido a que los mecanismos de adquisición del conocimiento factual y del conceptual son diferentes entre sí, las actividades de instrucción que el maestro debe realizar tienen que ser igualmente diferenciadas.

Las condiciones que hacen más probable el aprendizaje factual, ocurren cuando los materiales de aprendizaje poseen un escaso nivel de organización significativa lógica. Asimismo, el aprendizaje factual es más probable cuando no existe ninguna disposición motivacional o cognitiva para que el alumno se esfuerce en hacerlo o cuando se emplean prácticas de evaluación que predeterminen. No obstante, cuando el profesor quiera promover este tipo de aprendizaje (que en muchas ocasiones es muy necesario), se pueden crear condiciones para que el alumno practique el recuerdo literal y memorice los datos o hechos a través del repaso, la relectura a otras actividades parecidas.

Para promover el aprendizaje conceptual es necesario que los materiales de aprendizaje se organicen y estructuren correctamente, lo cual les provee una riqueza conceptual que pueda ser explotada por los alumnos. También es necesario hacer uso de los conocimientos previos de los alumnos y hacer que estos se impliquen cognitivamente, motivacionalmente y afectivamente en el aprendizaje. El profesor debe planear actividades donde los alumnos tengan oportunidades para explorar, comprender y analizar los conceptos, ya sea mediante una estrategia expositiva o por descubrimiento.

El aprendizaje de contenidos procedimentales

El saber hacer o saber procedimental es aquel conocimiento que se refiere, ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etcétera. Podríamos decir que a diferencia del saber qué, que es de tipo declarativo y teórico, el saber procedimental es de tipo práctico, porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones.

Los procedimientos (nombre que usaremos como genérico de los tipos de habilidades y destrezas mencionadas) pueden ser definidos como un conjunto de acciones ordenadas y dirigidas hacia la consecución de una meta determinada (Coll y Valls, 1992). En tal sentido, algunos ejemplos de procedimientos pueden ser: la elaboración de resúmenes, ensayos o gráficas estadísticas, el uso de algoritmos u operaciones matemáticas, la elaboración de mapas conceptuales, el uso correcto de algún instrumento como un microscopio, un telescopio o un procesador de textos.

El aprendizaje de los procedimientos, o el desarrollo de la competencia procedimental, a grosso modo es un proceso gradual en el que deben considerarse varias dimensiones (que forman cada una de ellas un continuo, desde los momentos iniciales de aprendizaje hasta los finales del mismo). Estas dimensiones relacionadas entre sí son las siguientes:

1. De una etapa inicial de ejecución insegura, lenta a inexperta, hasta una ejecución rápida y experta.
2. De la ejecución del procedimiento realizada con un alto nivel de control consciente, hasta la ejecución con un bajo nivel de atención consciente y una realización casi automática.
3. De una ejecución con esfuerzo, desordenada y sujeta al tanteo por ensayo y error de los pasos del procedimiento, hasta una ejecución articulada, ordenada y regida por representaciones simbólicas (reglas).
4. De una comprensión incipiente de los pasos y de la meta que el procedimiento pretende conseguir, hasta una comprensión plena de las acciones involucradas y del logro de una meta plenamente identificada.

La idea central es que el alumno aprenda un procedimiento, y lo haga de la manera más significativa posible. Para tal efecto, el profesor podrá considerar las anteriores dimensiones y promover intencionalmente que la adquisición de los procedimientos sea en forma comprensiva, pensante, funcional y generalizable a variados contextos.

Es común percibir a los dos tipos de conocimientos (declarativo y procedimental) como separados, incluso a veces se privilegia uno de ellos en detrimento del otro. En realidad debemos verlos como conocimientos complementarios. En particular, la enseñanza de alguna competencia procedimental (la gran mayoría de ellas), debe enfocarse en un doble sentido:

1. para que el alumno conozca su forma de acción, uso y aplicación correcta y
2. sobre todo para que al utilizarla enriquezca su conocimiento declarativo.

La enseñanza de procedimientos desde el punto de vista constructivista, puede basarse en una estrategia general: el traspaso progresivo del control y responsabilidad en el manejo de la competencia procedimental, a través de la participación guiada y con la asistencia continua, pero paulatinamente decreciente del profesor, la cual ocurre al mismo tiempo que se genera la creciente mejora en el manejo del procedimiento por parte del alumno. Como técnicas específicas, pueden utilizarse el modelamiento, las instrucciones y explicaciones, la supervisión y retroalimentación, etcétera, superpuestas a aquella otra de carácter más general.

El aprendizaje de contenidos actitudinales

Uno de los contenidos poco atendidos en los currículos y en la enseñanza de todos los niveles educativos es el de las actitudes.

Dentro de las definiciones más aceptadas del *concepto de actitud*, puede mencionarse aquella que sostiene que son constructos que median nuestras acciones y que se encuentran compuestas de tres elementos básicos: un componente cognitivo, un componente afectivo y un componente conductual (Bednar y Levie, 1993; Sarabia, 1992). Otros autores (v. gr. Fischbein) han destacado la importancia del componente evaluativo en las actitudes, señalando que estas implican una cierta disposición o carga afectiva de

naturaleza positiva o negativa hacia objetos, personas, situaciones o instituciones sociales.

En las instituciones escolares el aprendizaje y la enseñanza de las actitudes ha sido poco estudiado en comparación con los otros contenidos escolares. Sin embargo, a la luz de la investigación reciente realizada sobre los mecanismos y procesos de influencia en el cambio de actitudes, pueden hacerse algunos comentarios en torno a su modificación y enseñanza, para luego pasar a abordar el problema de su evaluación.

El aprendizaje de las actitudes es un proceso lento y gradual, donde influyen distintos factores como las experiencias personales previas, las actitudes de otras personas significativas, la información y experiencias novedosas y el contexto sociocultural (a través de las instituciones, los medios y las representaciones colectivas).

En las escuelas los currículos expresan la formación de actitudes, pero muchas veces estas quedan como buenos deseos y se hace muy poco por enseñarlas. También se ha demostrado que muchas actitudes se gestan y desarrollan en el seno escolar, sin ninguna intención explícita para hacerlo. De cualquier modo, el profesor es el que directa o indirectamente se enfrenta a esta problemática compleja y difícil, que muchas veces rebasa a la institución escolar misma.

Sin embargo, hay muchas actitudes que las escuelas deben intentar desarrollar y fortalecer (v. gr. el respeto al punto de vista del otro, la solidaridad, la cooperatividad, etcétera) y otras que debe procurar erradicar o relativizar (v. gr. el individualismo o la intolerancia al trabajo colectivo). Para ello el profesor puede ser un importante agente, o un otro significativo que puede ejercer su influencia y poder (de recompensa, de experto, etcétera) legitimados institucionalmente, para promover actitudes positivas en sus alumnos.

De acuerdo con Bednar y Levie (1993) , hay tres aproximaciones que han demostrado ser eficaces para lograr el cambio actitudinal, a saber: a) proporcionar un mensaje persuasivo, b) el modelaje de la actitud y c) la inducción de, disonancia entre los componentes cognitivo, afectivo y conductual. Dichos autores recomiendan que se planteen situaciones donde estas se utilicen forma conjunta.

Algunas técnicas que han demostrado ser eficaces para trabajar directamente con los procesos actitudinales son, por ejemplo, las técnicas participativas (*role-playing*, sociodramas, etcétera), las discusiones y técnicas de estudio activo, las exposiciones y explicaciones de carácter persuasivo (con conferencistas de reconocido prestigio o influencia) a involucrar a los alumnos en la toma de decisiones (Sarabia, 1992).

