

ESTRATEGIAS DOCENTES PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Una interpretación constructivista

Frida Díaz Barriga Arceo
Gerardo Hernández Rojas

• Tercera edición

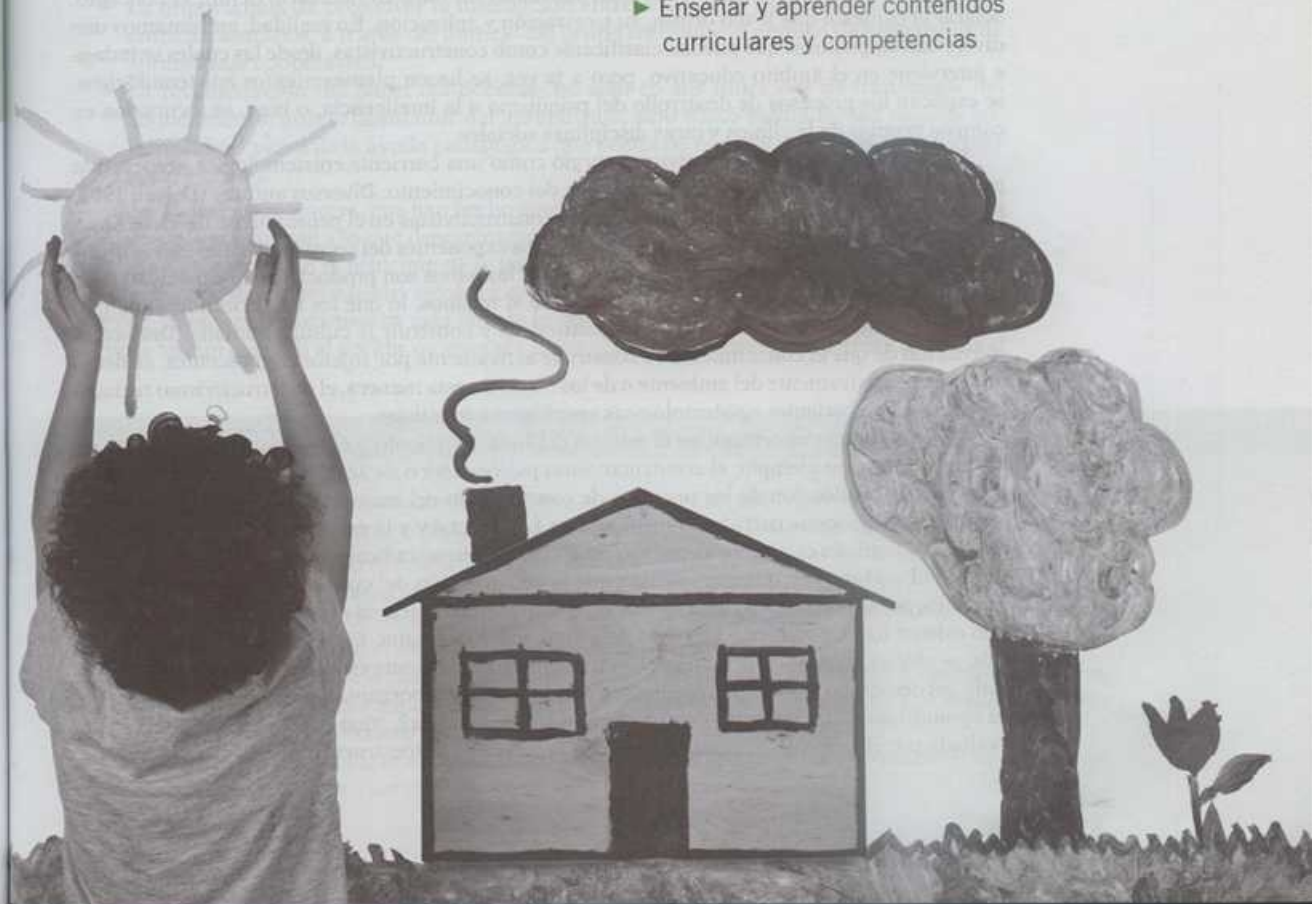


...am meis timeam dolore...
...ersequeris, Coevaluación accusan...
...Analogías cetero dicat autocumplida r...
...in consulatu Interacción Estrategias cor...
...sam Grupo pro eu quem soleat definitio...
...derer feugiat Metacognición illud commur...
...ón ea Duo no posse Constructivismo nem...
...i, Macro reglas novum Sentido g... aecis me...
...banitas Pistas tipográficas dica... vero qu...
...endizaje juo Enseñanza recipro... a dolore...
...Metas m... Motivación Duo at vol... tatibus...
...postular Portafolios eam. Profes... onconce...
...n Prácti... reflexivo sed, Rúbrica omnes...
...que Tex... duo tale Organizador... ne, et...
...um. His... acroprocesos idque Grupo fabel...
...ciones e... m, Microestructura us... idit quo...
...um id En... enamiento ciego. An to... ation...
...eat vix, c... bet Organizadores grá... cos esse...
...Blandi... letacurrículo recusabo... uo eu, e...
...An... m cetero Evaluación vu... ate...
...Mapas def... tionem. Pr...
...nstructivis... ex ludus c...
...itur, Puent... cognitivo c...
...toevaluac... n facilisis c...
...emas velit... ñalización...
...l Microproc... sos perse...
...rupte eu... perestruc...
...eptuales p... cipit nam...
...ent cu. Mac... eestructur...
...o Pigmalió... eu nec fas...
...odesset. C... omposició...
...torregulac... n eu meis...
...nec consul... exto base...
...estructura... gnitiva po...
...d eos Cons... uctivismo...
...Participac... n guiada...
...cus Formac... ón docent...
...utualidad... ei sanctu...
...nsamiento... el profes...
...trioque... encia n...



Constructivismo y aprendizaje significativo

- ▶ Los enfoques constructivistas en la educación
- ▶ La aproximación constructivista del aprendizaje y la enseñanza
- ▶ El aprendizaje significativo en situaciones escolares
- ▶ La necesidad de una teoría social y situada de la cognición y del aprendizaje
- ▶ Principios psicológicos centrados en el aprendizaje del alumno
- ▶ Enseñar y aprender contenidos curriculares y competencias



+ Visión panorámica del capítulo

Durante las tres últimas décadas del siglo XX atestiguamos un impresionante desarrollo de la Psicología de la educación y de diversos paradigmas psicoeducativos, cuyo discurso y propuestas para la intervención educativa y el estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos escolares, han logrado una importante repercusión en los sistemas educativos. Dicho impacto se ha sentido particularmente en proyectos curriculares, instruccionales y de formación docente más importantes en diferentes niveles y contextos educativos de varios países del orbe. Si bien hay que reconocer que no existe una visión educativa hegemónica absoluta y unificada, hoy en día es evidente la preeminencia del constructivismo, en sus diversas acepciones.

La fuerte presencia del constructivismo en la educación ha conducido a postular, en el plano de las reformas y proyectos educativos, un currículo y una enseñanza *centrados en el aprendizaje del alumno*, concebido como un agente activo de su propio aprendizaje y con un gran potencial como constructor del conocimiento. Desde la perspectiva del constructivismo, las teorías del aprendizaje y desarrollo se consideran fundamentales para la teorización e intervención en los ámbitos de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. Al mismo tiempo, ha replanteado el sentido mismo de la enseñanza, del papel del docente y de su actuación en el aula, generando un complejo proceso de aceptación social y apropiación de sus postulados por parte del profesorado.

En este capítulo abordaremos algunas de las aportaciones más recientes de la concepción constructivista al terreno del aprendizaje escolar y la intervención educativa. En particular, realizaremos una breve descripción de los principales enfoques de orientación constructivista (psicogenético, sociocultural y cognitivo), así como de los principios educativos que se derivan de éstos. Posteriormente, profundizaremos en el tema del aprendizaje significativo y las condiciones para lograrlo, tomando en cuenta diversos contenidos de aprendizaje.

■ Los enfoques constructivistas en la educación

Hoy en día no basta con hablar de constructivismo sin más. Es necesario definir el concepto, aclarar el contexto que le dio origen, su teorización y aplicación. En realidad, enfrentamos una diversidad de posturas que pueden clasificarse como constructivistas, desde las cuales se indaga e interviene en el ámbito educativo, pero a la vez, se hacen planteamientos epistemológicos, se explican los procesos de desarrollo del psiquismo o la inteligencia, o bien, se incursiona en campos propios de la clínica y otras disciplinas sociales.

En sus orígenes, el constructivismo surgió como una corriente epistemológica preocupada por discernir los problemas de la adquisición del conocimiento. Diversos autores (Delval, 1997; Hernández, 2006) encuentran planteamientos constructivistas en el pensamiento de Vico, Kant, Marx o Darwin. En estos autores, así como algunos exponentes del constructivismo en sus diversas variantes, existe la convicción de que los seres humanos son producto de su capacidad para adquirir conocimientos y para reflexionar sobre sí mismos, lo que les ha permitido anticipar, explicar y controlar propositivamente la naturaleza y construir la cultura humana. Destaca la convicción de que el conocimiento se construye activamente por sujetos cognoscentes, es decir, no se recibe pasivamente del ambiente o de los otros. De esta manera, el constructivismo rechaza las tesis de las corrientes epistemológicas empiristas e innatistas.

Algunos autores se centran en el estudio del funcionamiento y el contenido de la mente de los individuos (por ejemplo, el constructivismo psicogenético de Jean Piaget), pero para otros, el foco de la explicación de los procesos de construcción del conocimiento tiene origen social (como en el socioconstructivismo inspirado en Lev Vigotsky y la escuela sociocultural o sociohistórica). También es posible identificar un constructivismo radical, como el planteado por Von Glaserfeld o Maturana quienes afirman que la construcción del conocimiento es enteramente subjetiva, por lo que no es posible formar representaciones objetivas ni verdaderas de la realidad, sólo existen formas viables o efectivas de actuar sobre la misma. Entre estas corrientes y otras más, se ubican los debates actuales del constructivismo: ¿la mente está en la cabeza o en la sociedad?, ¿el desarrollo psicológico consiste en un proceso de autoorganización cognitiva o más bien de aprendizaje cultural dentro de una comunidad de práctica?, ¿qué papel juega la interacción mediada por el lenguaje en comparación con la actividad autoestructurante del individuo?

al., 1996; Hernández, 1998; 2006). Sin embargo, en un intento por estar con la corriente en boga, "hoy todos son constructivistas" (Delval, 1997).

En nuestro caso, hemos optado por la propuesta de César Coll, para tomarla como marco explicativo en este capítulo (vea la figura 2.1).

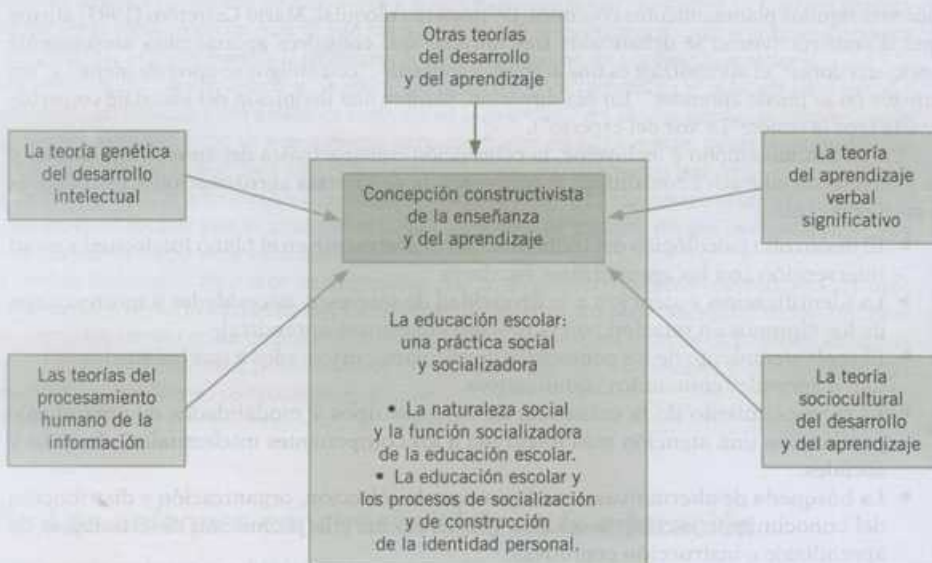


Figura 2.1 Enfoques constructivistas en educación. (Tomado de Coll, 1996:168).

En esta obra no pretendemos dar una explicación exhaustiva de las diversas corrientes psicológicas que convergen en las posturas constructivistas (de sus convergencias y contrapuntos, o de los riesgos epistemológicos y educativos de su integración), pero el lector que así lo desee puede profundizar en el tema, para lo que brindamos bibliografía especializada. Puede consultar las obras de Baquero *et al.* (1998); Castorina (1994; 1996); Coll (1990; 2001); Daniels (2003); Hernández (1998; 2006) y Riviére (1987), en las cuales encontrará sendos análisis de las corrientes psicogenética, cognitiva o socioconstructivista, así como de otras teorías relacionadas.

Cabe mencionar que en el campo educativo, por lo menos en algunos contextos, se suele equiparar al constructivismo con la psicología genética de Jean Piaget, la cual es considerada como la teoría constructivista emblemática. No obstante, se debe reconocer que en el trabajo de la escuela de Ginebra rige una mirada epistemológica antes que educativa, y su atención se dirige a ofrecer una respuesta a la siguiente cuestión, planteada por el propio Piaget: ¿cómo se pasa de un estado de menor conocimiento a otro de mayor conocimiento?

Se ha afirmado, con justificación, que esta teoría constituye una síntesis original y no sólo una versión ecléctica de la polémica empirismo-innatismo, pues Piaget desarrolló un modelo explicativo y metodológico muy original para explicar la génesis y evolución de las formas de organización del conocimiento, situándose ante todo en el interior del sujeto epistémico. No se debe soslayar ni disminuir el impacto de la obra piagetiana en los temas educativos y en la psicología del desarrollo; su legado es de los más importantes del siglo XX: la visión del alumno como aprendiz activo y autónomo moral e intelectualmente; el papel antiautoritario del profesor; el énfasis en las metodologías educativas activas y por descubrimiento; la crítica a la evaluación enfocada a seleccionar respuestas cerradas; el viraje del campo del currículo cuando toma como referente principal el nivel de desarrollo cognitivo del estudiante que aprende son sólo algunas de sus aportaciones.

Sin embargo, en las dos últimas décadas del siglo XX, el enfoque piagetiano recibió críticas importantes, por su aparente desinterés en el estudio del papel de la cultura en el aprendizaje y el de-

Coll (2001) considera como fuentes principales de la visión constructivista de los procesos de enseñanza y aprendizaje escolares distintos planteamientos derivados de la Psicología genética piagetiana, del cognoscitismo y de la teoría sociocultural inspirada en Vigotsky. Asimismo, identifica una diversidad de paradigmas psicoeducativos de un nivel o estatuto más local. Así, reconocemos que no existe una sola mirada constructivista en la educación, al tiempo que identificamos algunos planteamientos comunes. De manera coloquial, Mario Carretero (1993) afirma que el constructivismo se debate ante tres miradas que considera aportaciones mutuamente enriquecedoras: "el aprendizaje es una actividad solitaria", "con amigos se aprende mejor" y "sin amigos no se puede aprender". En esa dirección, plantea una definición del abordaje constructivista (vea la sesión "La voz del experto").

En un sentido amplio e incluyente, la concepción constructivista del aprendizaje escolar y la intervención educativa constituyen 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 contenidos significativos.
- ▶ El reconocimiento de la existencia de diversos tipos y modalidades de aprendizaje escolar, con 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 con el diseño y la 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, a través del manejo del grupo mediante el empleo de estrategias de aprendizaje cooperativo.
- ▶ La revalorización del papel del docente, no sólo en sus funciones de transmisor del conocimiento, guía o facilitador del aprendizaje, sino como mediador del mismo, enfatizando el papel de la ayuda pedagógica que presta de manera regular al alumno (vea el capítulo 1).

A pesar de que los autores, que han hecho aportaciones a las diversas corrientes psicológicas asociadas genéricamente a lo que denominamos constructivismo, 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, es decir*, hablan de un sujeto cognoscente aportante que con su labor constructiva va más allá de lo que le ofrece su entorno. A pesar de ello, no siempre hay un acuerdo al decidir quiénes sí y quiénes no son constructivistas (vea Castorina et

La voz del experto

Ante la pregunta ¿qué es el constructivismo?, Mario Carretero (1993: 21) plantea lo siguiente:

"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 le 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".

sarrollo, y por dejar de lado una explicación de los mecanismos de influencia social. Por el contrario, durante estas décadas atestiguamos un marcado resurgimiento de la psicología sociocultural.

Al respecto, Wertsch (1991: 141) postula que el objetivo del enfoque sociocultural derivado de las ideas de Lev Vigotsky consiste en "explicar cómo se ubica la acción humana en ámbitos culturales, históricos e institucionales". La unidad de análisis de esa teoría es la acción humana mediada por herramientas como el lenguaje, de ahí la importancia que otorga al análisis de los intercambios o prácticas discursivas que ocurren en el seno de determinados grupos o comunidades. Desde esta postura, las tradiciones culturales y las prácticas sociales regulan, transforman y brindan medios de expresión al psiquismo humano, que se caracteriza más por la diversidad étnica o cultural que por la unicidad de lo psicológico. De ahí su cuestionamiento a la existencia de cauces de desarrollo o aprendizaje "universales" y su acento en el estudio situado, en contexto, de los procesos psicológicos y educativos. En el terreno educativo, esto se traduce en la importancia otorgada a la función mediadora del profesor y en la potencial presencia docente que los propios pares llegan a ejercer en episodios de enseñanza recíproca o colaborativa.

Jean Piaget (1896-1980). Nació en Neuchâtel, Suiza. Fue biólogo de profesión y psicólogo por necesidad. Elaboró una teoría sobre el desarrollo de la inteligencia, que resultó de las más influyentes en el campo de la psicología evolutiva y en el de la psicología en general. Sus escritos en Epistemología y Psicología genética, pese a no haber sido hechos con este fin, han sido inspiradores de numerosas experiencias e implicaciones educativas en los últimos cincuenta años.



Lev Vigotsky (1896-1934). Nació en Orsha, Bielorrusia. Desde su adolescencia estuvo profundamente interesado en la literatura y las humanidades, donde adquirió una formación sólida. Estudió Derecho en la Universidad de Moscú. En el campo de la Psicología, donde trabajó cerca de quince años, desarrolló una propuesta teórica en la que se integran los aspectos psicológicos y socioculturales desde una óptica marxista. Su obra ha generado un profundo impacto en el campo de la Psicología y la Educación, en especial luego de su descubrimiento en Occidente a partir de la década de los sesenta del siglo XX.

David P. Ausubel (1918-2008). Nació en Nueva York, Estados Unidos. Estudió Psicología en la Universidad de Nueva York. Su obra se inserta dentro de la Psicología cognitiva estadounidense. En los escritos de Ausubel se refleja una firme preocupación por la definición del estatuto de la Psicología de la educación en relación con la Psicología general. Su teoría sobre el aprendizaje significativo constituye uno de los aportes más relevantes dentro de la teoría psicopedagógica actual.



En el cuadro 2.1 (basado en Díaz Barriga, 1998) hemos integrado tres de los principales enfoques constructivistas que repercuten en el campo educativo: la Psicología genética piagetiana; las teorías cognitivas, en especial la ausubeliana que postula el aprendizaje significativo; y la sociocultural de inspiración vigotskyana. El lector encontrará la prevalencia de un constructivis-

mo endógeno o intrapsíquico (psicología genética y cognitiva), o bien de tipo social o exógeno (enfoque sociocultural).

Las versiones del constructivismo endógeno cuentan con más elementos para estudiar y explicar los procesos intrapsicológicos del aprendizaje de los alumnos, mientras que el constructivismo (y el construccionismo) social o exógeno tienen mayores referentes, para dar cuenta de los procesos de influencia educativa (escolares o extraescolares) como una realidad interpsicológica, discursiva y cultural (una auténtica construcción conjunta). Una cuestión abierta al debate es la posible complementariedad de las explicaciones entre los distintos constructivismos —endógeno y social— dado que los diversos focos de investigación y unidades de análisis que éstos enfatizan en sus programas de investigación, según opinión de varios autores, más que ser antagónicos deberían ser complementarios e integrables. Estos argumentos los sostienen autores que plantean la necesidad de desarrollar propuestas de integración entre los constructivismos endógenos (particularmente entre las propuestas piagetiana y cognitiva), con los constructivismos exógenos (el sociocultural y algunas versiones construccionistas discursivas o lingüísticas) (vea Hernández, 1998; Coll, 2001; Salomon, 2001).

Cuadro 2.1 Postulados centrales de los enfoques constructivistas.

Enfoque	Concepciones y principios con implicaciones educativas	Metáfora educativa
Psicogenético	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Énfasis en la autoestructuración. ▶ Competencia cognitiva determinada por el nivel de desarrollo intelectual. ▶ Modelo de equilibración: generación de conflictos y reestructuración conceptual. ▶ Aprendizaje operatorio: sólo aprenden los sujetos en transición mediante abstracción reflexiva. ▶ Cualquier aprendizaje depende del nivel cognitivo inicial del sujeto. ▶ Énfasis en el currículo de investigación por ciclos de enseñanza y en el aprendizaje por descubrimiento. 	<p><i>Alumno:</i> Constructor de esquemas y estructuras operatorios.</p> <p><i>Profesor:</i> Facilitador del aprendizaje y desarrollo.</p> <p><i>Enseñanza:</i> Indirecta, por descubrimiento.</p> <p><i>Aprendizaje:</i> Determinado por el desarrollo.</p>
Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Teoría ausubeliana del aprendizaje verbal significativo. ▶ Modelos de procesamiento de la información y aprendizaje estratégico. ▶ Representación del conocimiento: esquemas cognitivos o teorías implícitas y modelos mentales episódicos. ▶ Enfoque expertos-novatos. ▶ Teorías de la atribución y de la movilización por aprender. ▶ Énfasis en el desarrollo de habilidades del pensamiento, aprendizaje significativo y solución de problemas. 	<p><i>Alumno:</i> Procesador activo de la información.</p> <p><i>Profesor:</i> Organizador de la información tendiendo puentes cognitivos, promotor de habilidades de pensamiento y aprendizaje.</p> <p><i>Enseñanza:</i> Inducción de conocimiento esquemático significativo y de estrategias o habilidades cognitivas: el cómo del aprendizaje.</p> <p><i>Aprendizaje:</i> Determinado por conocimientos y experiencias previas.</p>
Sociocultural	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aprendizaje situado o en contexto dentro de comunidades de práctica. ▶ Aprendizaje de mediadores instrumentales de origen social. ▶ Creación de ZDP (zonas de desarrollo próximo). ▶ Origen social de los procesos psicológicos superiores. ▶ Andamiaje y ajuste de la ayuda pedagógica. ▶ Énfasis en el aprendizaje guiado y cooperativo; enseñanza recíproca. ▶ Evaluación dinámica y en contexto. 	<p><i>Alumno:</i> Efectúa apropiación o reconstrucción de saberes culturales.</p> <p><i>Profesor:</i> Labor de mediación por ajuste de la ayuda pedagógica.</p> <p><i>Enseñanza:</i> Transmisión de funciones psicológicas y saberes mediante interacción en ZDP.</p> <p><i>Aprendizaje:</i> Interiorización y apropiación de representaciones y procesos.</p>

La aproximación constructivista del aprendizaje y la enseñanza

Como dijimos, aunque los enfoques constructivistas difieren entre sí, comparten el principio de la importancia de la actividad mental constructiva del alumno para la realización de los aprendizajes escolares. Dicho principio consiste en lo que Coll llama la idea fuerza constructivista, dado que

es la idea fuerza más potente y también la más ampliamente compartida [...] conduce a concebir el aprendizaje escolar como un proceso de construcción del conocimiento a partir de los conocimientos y las experiencias previas y la enseñanza como una ayuda a este proceso de construcción. [Coll, 1996: 161].

La *concepción constructivista del aprendizaje escolar* encuentra sustento 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 cultural del grupo al que pertenece. Estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria si no se proporciona una ayuda específica, a través de la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren propiciar una actividad mental constructivista (Coll, 1988). Así, la construcción del conocimiento escolar puede analizarse desde dos vertientes:

- ▶ Los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje.
- ▶ Los mecanismos de influencia educativa para 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 el proceso instruccional debe favorecer serán el logro del aprendizaje significativo, la recuperación comprensiva de los contenidos escolares y la funcionalidad de lo aprendido.

La postura constructivista rechaza la concepción del alumno como un mero receptor o reproductor de los saberes culturales. Tampoco 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*; éste permitirá 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: 133).

En el enfoque constructivista, tratando de conjuntar el cómo y el qué de la enseñanza, la idea central se resume en la siguiente frase: "Enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados".

De acuerdo con Coll (1990: 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. Él es quien construye (o más bien reconstruye) los saberes de su grupo cultural, y puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, incluso cuando lee o escucha la exposición de los otros.
2. 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



Pensar e interpensar: los procesos de aprendizaje dependen de la naturaleza personal y endógena del mismo, pero también tienen un importante componente interpersonal y social.

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 en el nivel social, los alumnos y profesores encontrarán ya elaborada y definida una buena parte de los contenidos curriculares.

3. 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 modificar los esquemas de conocimiento previos, lo que se consigue al introducir elementos nuevos o al establecer 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 explicará en el siguiente apartado.

■ El aprendizaje significativo en situaciones escolares

David Ausubel fue un psicólogo educativo que a partir de la década de los sesenta dejó sentir su influencia, a través de una serie de elaboraciones teóricas y estudios relevantes, acerca de cómo se produce el aprendizaje 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 sólo múltiples experiencias de diseño e intervención educativa, sino que en gran medida han marcado los derroteros de la Psicología de la educación, en especial del movimiento cognoscitivista de la época. Es reconocido como uno de los pioneros de la Psicología instruccional cognitiva y su legado ha sido recuperado por los principales autores del constructivismo educativo contemporáneo. Con seguridad, la mayoría de los docentes, alguna vez, se ha topado con la noción ausubeliana de aprendizaje significativo en sus programas de estudio, en experiencias de formación o lecturas sobre teorías del aprendizaje y enfoques didácticos.

Ausubel, como otros teóricos cognoscitivistas, 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 su postura como constructivista (el aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal, ya que 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). Concibe al alumno como un procesador activo de la información, y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues en su forma más elaborada consiste en un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas. Aunque señala la importancia que tiene el aprendizaje por descubrimiento (dado que el alumno reiteradamente descubre nuevos hechos, forma conceptos, infiere relaciones, genera productos originales), considera que no es

factible que *todo* el aprendizaje significativo en el aula deba ocurrir por descubrimiento. Antes bien, propugna por el *aprendizaje verbal significativo*, que permite el dominio de los contenidos curriculares que se imparten en las escuelas, sobre todo, de aquellos contenidos científicos que tienen un carácter conceptual.

Tipos y situaciones del aprendizaje escolar

De acuerdo con Ausubel, hay que distinguir entre los tipos de aprendizaje que pueden ocurrir en el aula. En primer lugar se diferencian 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 se incorpora el conocimiento en la estructura de conocimientos o en la 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: cómo se provee al alumno de los contenidos escolares) y la actividad cognoscente y afectiva del aprendiz (segunda dimensión: cómo elabora o reconstruye la información). El cuadro 2.2 sintetiza las ideas de Ausubel acerca de las situaciones mencionadas.

Aún en la actualidad, con frecuencia el currículo y la enseñanza priorizan modelos basados en el aprendizaje por recepción, es decir, en la adquisición de grandes volúmenes de material de estudio que comúnmente se le presentan al alumno. Pero esto no necesariamente implica que recepción y descubrimiento sean excluyentes o completamente antagónicos; encuentran puntos de coincidencia cuando, por ejemplo, es posible vincular el conocimiento adquirido por recepción con situaciones en las que la meta sea resolver problemas académicos y de la vida diaria por medio del descubrimiento, y porque a veces lo que se aprende de este modo conduce al redescubrimiento planeado de proposiciones y conceptos conocidos.

Cuadro 2.2 Situaciones del aprendizaje.

A. Primera dimensión: modo en que se adquiere la información.

Recepción	Descubrimiento
▶ El contenido se presenta en su forma final.	▶ El contenido principal que se va a aprender no se da, el alumno tiene que descubrirlo.
▶ El alumno debe internalizarlo en su estructura cognitiva.	▶ Propio de la formación de conceptos y solución de problemas.
▶ No es sinónimo de memorización.	▶ Puede ser significativo o repetitivo.
▶ Propio de etapas avanzadas del desarrollo cognitivo en la forma de aprendizaje verbal hipotético sin referentes concretos (pensamiento formal).	▶ Propio de las etapas iniciales del desarrollo cognitivo en el aprendizaje de conceptos y proposiciones.
▶ Útil en campos establecidos del conocimiento.	▶ Útil en campos del conocimiento donde no hay respuestas unívocas.
▶ Ejemplo: Se pide al alumno que estudie el fenómeno de la difracción en su libro de texto de Física, capítulo 8.	▶ Ejemplo: El alumno, a partir de una serie de actividades experimentales (reales y concretas) induce los principios que subyacen al fenómeno de la combustión.

B. Segunda dimensión: forma en la que el conocimiento se incorpora en la estructura cognitiva del aprendiz.

Significativo	Repetitivo
▶ La información nueva se relaciona con la ya existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra.	▶ Consta de asociaciones arbitrarias, al pie de la letra.
▶ El alumno debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado.	▶ El alumno manifiesta una actitud de memorizar la información.
▶ El alumno posee los conocimientos previos o conceptos de anclaje pertinentes.	▶ El alumno no tiene conocimientos previos pertinentes o no los "encuentra".
▶ Se puede construir un entramado o red conceptual.	▶ Se puede construir una plataforma o base de conocimientos factuales.
▶ Condiciones: Material: significado lógico. Alumno: significación psicológica.	▶ Se establece una relación arbitraria con la estructura cognitiva.
▶ Puede promoverse mediante estrategias apropiadas (por ejemplo, los organizadores anticipados y los mapas conceptuales).	▶ Ejemplo: aprendizaje mecánico de símbolos, convenciones, algoritmos.

Fuente: D. Ausubel.



El profesor puede potenciar las experiencias educativas fuera del aula, para promover aprendizajes más significativos y situados.

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 que se organizan *jerárquicamente*. Esto quiere decir que procesamos primero la información que es menos inclusiva (hechos y proposiciones *subordinados*) y después ésta es subsumida o integrada por las ideas más inclusivas (denominadas conceptos y proposiciones *supraordinadas*). La estructura cognitiva está integrada por esquemas de conocimiento, que son abstracciones o generalizaciones que los individuos hacen a partir de los objetos, hechos y conceptos, y de sus interrelaciones.

Es indispensable tener siempre presente que en la estructura cognitiva del alumno existen una serie de antecedentes y conocimientos previos, un vocabulario y un marco de referencia personales, que constituyen un reflejo de su madurez intelectual. Este conocimiento resulta crucial para el docente, pues de acuerdo con Ausubel (1976) es a partir del mismo que debe planearse el acto de enseñar, debido a que el conocimiento y experiencias previas de los estudiantes son las piezas clave de su potencial de aprendizaje:

Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, diría lo siguiente: el factor aislado más importante que influye el aprendizaje es aquello que el aprendiz ya sabe. Averigúese esto y enséñese de acuerdo con ello.

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 contexto 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 que se relacionan más 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 se reformula para hacer posible su asimilación 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, y reorganiza sus conocimientos bajo principios explicativos más inclusivos y amplios.

Hasta ahora se ha insistido en la continuidad que existe entre el modo y la forma en que se adquieren los conocimientos en relación con las posibles situaciones de aprendizaje escolar. En la figura 2.2 se ejemplifica dicha continuidad con distintas actividades intelectuales (Novak y Gowin, 1988; García Madruga, 1990).

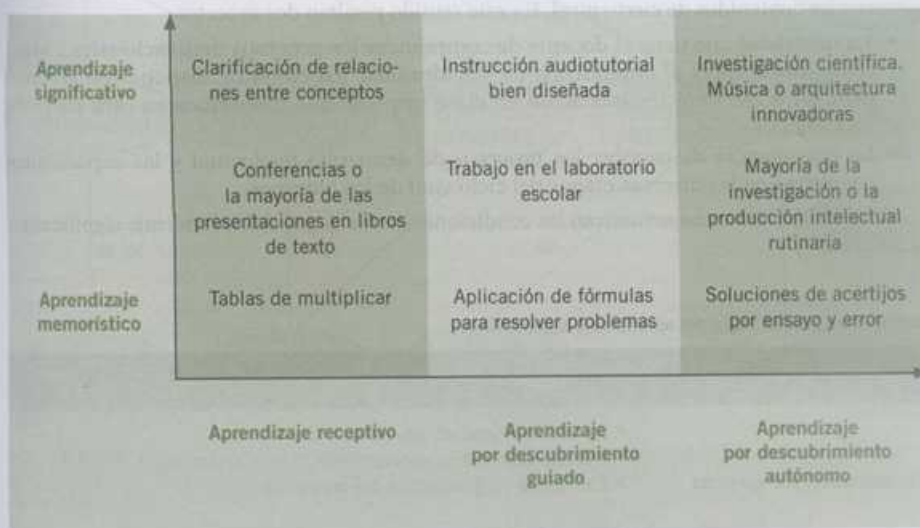


Figura 2.2 Dimensiones del aprendizaje con algunas actividades humanas.

Condiciones que permiten el logro del aprendizaje significativo

Para que el aprendizaje realmente sea significativo, se deben reunir las siguientes condiciones: que la nueva información se relacione de modo *no arbitrario y sustancial* con lo que el alumno ya sabe, en función de su *disposición* (motivación y actitud) por aprender, y de la *naturaleza* de los materiales o contenidos de aprendizaje.

La *relacionabilidad no arbitraria*, quiere decir que el material o contenido de aprendizaje no es azaroso y tiene la suficiente intencionalidad, para ser vinculado con la clase de ideas que los seres humanos son capaces de aprender. El criterio de *relacionabilidad sustancial* (no al pie de la letra), implica que si el material no es arbitrario, un mismo concepto o proposición puede expresarse de manera distinta 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, se relaciona con la estructura cognitiva, aunque sea arbitrariamente y sin adquisición de significado.

Durante el aprendizaje significativo el alumno relaciona de manera no arbitraria y sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura de conocimientos o cognitiva.

Decimos que el significado es *potencial o lógico* cuando nos referimos al significado inherente del material simbólico que hay que aprender, debido a su propia naturaleza y sólo podrá convertirse en *significado real o psicológico* cuando el significado potencial se haya convertido en un contenido nuevo, diferenciado e idiosincrático en la estructura cognitiva de un sujeto particular. Lo anterior resalta la importancia de que el alumno posea ideas o experiencias previas como antecedente necesario para aprender de manera significativa, ya que sin dichos antecedentes, aun cuando el material de aprendizaje esté "bien elaborado" desde el punto de vista del diseño instruccional, es menos probable conseguir el aprendizaje significativo.

Es decir, puede haber aprendizaje significativo de un material potencialmente significativo, pero también puede ocurrir que el alumno aprenda por repetición debido a la falta de motivación o disposición para hacerlo de otra forma, o porque su nivel de madurez cognitiva no le permite comprender contenidos de cierto nivel. En este sentido resaltan dos aspectos:

- ▶ 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).
- ▶ La importancia de conocer los procesos de desarrollo intelectual y las capacidades cognitivas en las diversas etapas del ciclo vital de los alumnos.

En el cuadro 2.3 se esquematizan las condiciones para el logro del aprendizaje significativo ya descritas.

Cuadro 2.3 Condiciones para el logro del aprendizaje significativo.

Respecto al:	
Material (contenidos) por aprender	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Relacionabilidad no arbitraria. ▶ Relacionabilidad sustancial. ▶ Estructura y organización del contenido. (significado lógico)
Características del alumno que intenta aprender dichos contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Disposición o actitud por aprender. ▶ Naturaleza de su estructura cognitiva. ▶ Conocimientos y experiencias previas. (significado psicológico)

Resulta evidente que las variables relevantes del proceso de aprendizaje significativo son múltiples y complejas, y que todas deben tomarse en cuenta en las fases de planeación, enseñanza-aprendizaje y evaluación. Por una parte, el alumno cuenta con una estructura cognitiva particular, una idiosincrasia y una capacidad intelectual propias, una serie de conocimientos previos (algunas veces, limitados y confusos), y una motivación y actitud para el aprendizaje propiciadas por experiencias previas en la institución escolar y por las condiciones actuales imperantes en ésta. Por otra parte, también se toman en cuenta los contenidos y materiales de enseñanza, dado que si éstos no tienen un significado lógico potencial para el alumno, se propiciará un aprendizaje rutinario y carente de significado.

En el mapa conceptual de la figura 2.3 se sintetizan las ideas vertidas sobre el concepto de aprendizaje significativo.

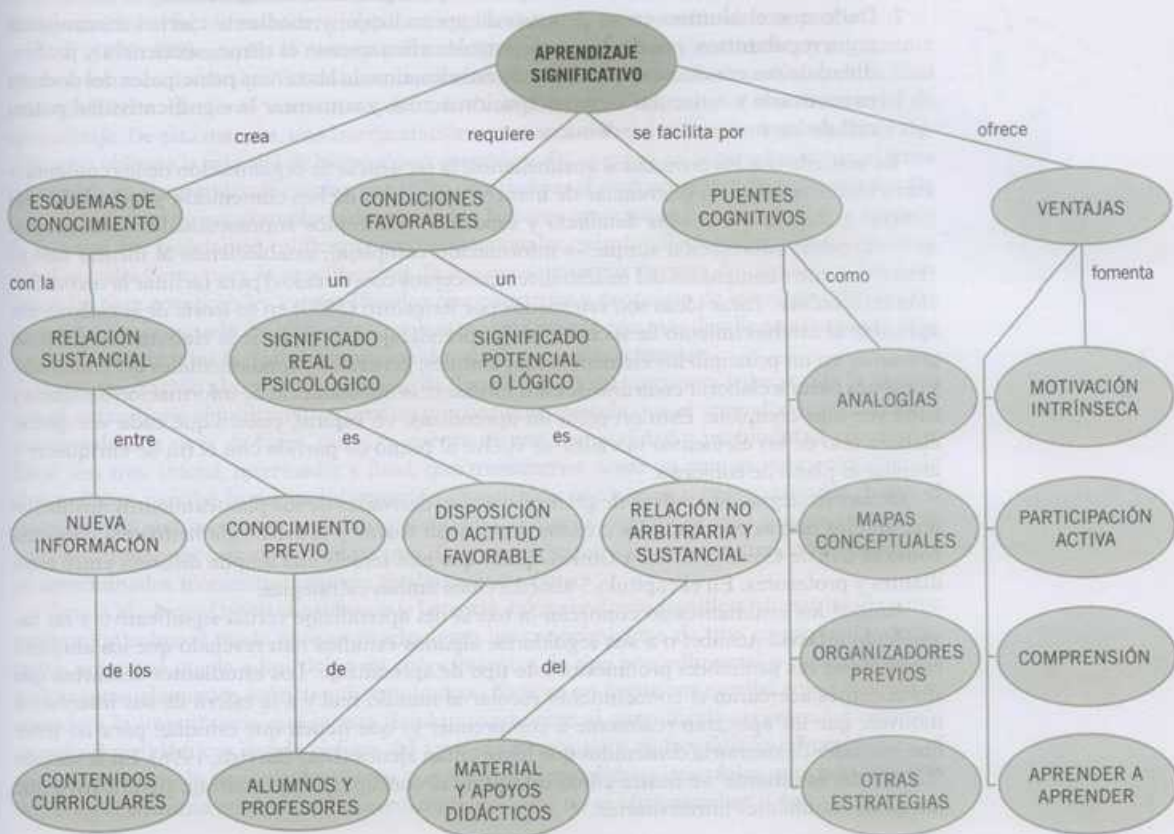


Figura 2.3 Mapa conceptual con el concepto de aprendizaje significativo. (Basado en Ausubel, 1976; Novak y Gowin, 1988; Ontario, 1993).

A partir de lo expuesto hasta aquí, podemos sugerir al docente una serie de principios educativos que se desprenden de la teoría ausubeliana del aprendizaje verbal significativo, sobre todo para el caso del aprendizaje conceptual:

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 supraordinación-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 del aprendiz facilitará los procesos de aprendizaje significativo de nuevos materiales de estudio.
5. El establecimiento de puentes cognitivos (conceptos e ideas generales que permiten enlazar la estructura cognitiva con el material por aprender) pueden orientar al alumno a detectar las ideas fundamentales, a organizarlas e 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 ciertos 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 motivarle y estimular su participación activa, 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 e 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 (2000) en su *teoría de la elaboración* aplicable al establecimiento de secuencias de aprendizaje. La teoría de la elaboración propone presentar en 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.

Otras estrategias educativas de gran relevancia, derivadas de los planteamientos ausubelianos, son los mapas conceptuales creados por Joseph Novak y la estrategia heurística conocida como la Uve de Gowin (Novak y Gowin, 1988) que han tenido una amplia difusión entre estudiantes y profesores. En el capítulo 5 abordaremos ambas estrategias.

Aunque los estudiantes no conozcan la teoría del aprendizaje verbal significativo y no hayan leído a David Ausubel o a sus seguidores, algunos estudios han revelado que los alumnos esperan que sus profesores promuevan este tipo de aprendizaje. Los estudiantes desearían que sus docentes acercaran el conocimiento escolar al mundo real y a la esfera de sus intereses o motivos, que los apoyaran realmente a comprender lo que tienen que estudiar, para no tener que aprender de memoria contenidos que les resultan ajenos (Díaz Barriga, 1998). En la sección "La voz del estudiante" se ilustra cómo interpreta el concepto de aprendizaje significativo una pareja de estudiantes universitarias.



La VOZ del estudiante

En el contexto de un curso de Psicología educativa, dos estudiantes universitarias representaron de la siguiente manera sus ideas acerca del aprendizaje significativo con la intención de enviar un mensaje a sus compañeros de grupo:

COMPAÑERO ESTUDIANTE:

¿Te sientes como un perico que repite sin entender?
 ¡Entonces tu forma de aprendizaje es sólo *repetitiva*!
 ¡Tenemos solución a tu problema!
 Te ofrecemos el componente.

SULFATO DE SIGNIFICATIVISMO

En tabletas de acción prolongada.
 Es la nueva forma de aprender de manera significativa.

"No más dolor".

"No más sufrimiento".



continúa...

Críticas y ampliación del concepto de aprendizaje significativo

Diversos especialistas han señalado algunas limitaciones a la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, lo que ha conducido a ampliar el concepto y formular otros marcos explicativos. Esto permitirá al lector entender el espectro explicativo y de intervención de esta teoría.

Coll (1990: 198) amplía el concepto ausubeliano de aprendizaje significativo y argumenta que la construcción de significados involucra al alumno en su totalidad, y no sólo 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, con el fin de subrayar el *carácter experiencial* del mismo. De esta manera hay que contemplar, además de los factores propuestos por Ausubel, un conjunto de factores que podríamos calificar como motivacionales, relacionales e incluso afectivos, cuyo papel es prioritario para la movilización de los conocimientos previos del alumno y resultan cruciales para comprender los significados que construye a propósito de los contenidos que se le enseñan en la escuela. Volveremos a replantear este asunto con más detalle en el capítulo tres, correspondiente a los factores motivacionales en el aprendizaje escolar.

Otra ampliación al concepto proviene de Shuell (1990), que recupera y desarrolla la idea de que el aprendizaje significativo ocurre en un continuo. Postula que el aprendizaje significativo comprende una serie de fases, que dan cuenta de una complejidad y profundidad progresiva. Éstas son tres: inicial, intermedia y final, que transcurren desde un primer momento, cuando el estudiante percibe la nueva información constituida por piezas o partes aisladas, hasta el momento en que comienza a elaborar esquemas o mapas cognitivos más integrados, que le permiten funcionar con mayor autonomía. La transición entre fases es gradual, no inmediata, y en determinados momentos, ocurren traslapes entre éstas.

García Madruga (1990) considera que la teoría del aprendizaje significativo está ligada a una explicación sobre el modo en que se adquieren los conocimientos de tipo conceptual y declarativo, mientras que la adquisición de conocimientos de tipo procedimental o valoral requiere incluir otros elementos teórico-epistemológicos. Éste es un punto primordial sobre todo, si se considera la importancia que se está dando actualmente al aprendizaje experiencial centrado en métodos didácticos donde el foco del aprendizaje consiste en la solución de problemas, el análisis de casos, la toma de decisiones o el logro de aprendizajes complejos, que por supuesto implican el dominio conceptual del conocimiento, pero no se circunscriben a éste.

continuación

"Ya no más lágrimas por el amargo sabor del aprendizaje sin sentido."

Tomar en caso de presentar como SÍNTOMAS:

- ▶ Poca motivación por estudiar.
- ▶ Indisposición (profesor-alumno).
- ▶ Actitud pasiva o negativa.
- ▶ Exceso de material de estudio arbitrario y sin sentido.
- ▶ Olvido de lo aprendido una vez concluido el examen.
- ▶ Beneficios terapéuticos:
- ▶ Activa tus conocimientos previos y los relaciona con los nuevos.
- ▶ Te ayuda a comprender mejor lo que estudias.
- ▶ Te hace sentir más satisfecho y reduce la ansiedad y frustración.
- ▶ Es difícil de olvidar (¡lo que aprendes!).

- ▶ Te ayuda a aplicar el conocimiento.
- ▶ Te hace pensar por ti mismo.

Reacciones secundarias:

Puede provocar estados de reflexión, imaginación y crítica, los cuales no siempre son bien vistos en algunas escuelas o por determinados profesores.

Dosis:

Tomas tres tabletas al día, una con cada alimento intelectual que se ingiera. Si es necesario, se puede incrementar la dosis durante el día antes de aprender cualquier cosa nueva.

Se ha demostrado que sus efectos aumentan si se administra una terapia combinada profesor-alumno y alumno-alumno.



El que aprendas los números va a ser muy útil para tu vida futura, si no, cómo vas a saber cuántos policías te vienen persiguiendo.

la ciencia), o bien no hay ideas antecedentes suficientemente potentes o relevantes para tal fin. Finalmente, no todas las situaciones de aprendizaje pueden (o deben) plantearse como fin exclusivo para lograr el aprendizaje verbal significativo, puesto que las otras situaciones previstas por Ausubel (la memorización comprensiva o el aprendizaje por descubrimiento guiado o autónomo) también requieren un espacio curricular. Finalmente, a pesar del potencial heurístico de esta teoría, actualmente las explicaciones sobre el tema de cómo se aprende en las instituciones escolares han derivado en perspectivas que intentan desentrañar los componentes sociales del proceso de aprender, yendo más allá de la explicación centrada en la cognición del aprendiz.

■ La necesidad de una teoría social y situada de la cognición y del aprendizaje

La creciente importancia del socioconstructivismo en educación ha conducido a que se revalore el aprendizaje en su papel de actividad social y no sólo como acto de cognición o intrapsíquico. Desde mediados de los ochenta destacan las aportaciones de la perspectiva denominada cognición situada (*situated cognition*), que establece la importancia de la actividad social y del contexto en el proceso de aprendizaje. Por oposición a lo que llaman el estudio de la cognición en frío (*cold cognition*), los teóricos de la cognición situada (Brown, Collins y Duguid, 1989) reconocen que el aprendizaje escolar consiste en buena medida en un proceso de aculturación, donde los alumnos pasan a formar parte de una comunidad o cultura de aprendices y practicantes de determinados saberes que se consideran relevantes en dicha comunidad. Una comunidad de práctica está conformada por personas, con metas y propósitos compartidos, involucradas en un proceso de aprendizaje colectivo, que participan en un dominio de actividad humana determinado.

Por lo anterior, el conocimiento humano es un acto fundamentalmente social, dado que conocer algo supone principalmente una participación activa y colaborativa en el seno de determinada comunidad. En palabras de Wenger (2001), el aprendizaje se concibe como un fenómeno fundamentalmente social que refleja nuestra propia naturaleza profundamente social como seres humanos capaces de conocer. Por eso, para este autor una teoría social del aprendizaje contempla como componentes clave los siguientes: el significado como capacidad individual y colectiva de experimentar la vida y el mundo; la práctica como compromiso mutuo a través de la acción; la comunidad como configuración social donde se adquiere competencia; identidad como devenir personal en el contexto de la comunidad (vea la figura 2.4).

Desde la perspectiva situada, el proceso de enseñanza debería orientarse a aculturar a los estudiantes a través de *prácticas auténticas*, es decir, cotidianas, significativas, relevantes en su cultura, mediante procesos de interacción social similares a los que ocurren en situaciones de la vida real.

Por otra parte, Ausubel insiste de manera repetida en la necesidad de utilizar materiales introductorios de mayor nivel de abstracción, generalidad e inclusividad (los organizadores anticipados), a fin de lograr el aprendizaje significativo. Pero también es posible (y en ocasiones más pertinente en función de la tarea y contexto) activar los conocimientos previos mediante otro tipo de estrategias, como preguntas de reflexión, análisis de casos, elaboración de mapas conceptuales, entre diversas posibilidades. Es evidente que no siempre se puede acceder al conocimiento previo de los estudiantes que permite el anclaje con la nueva información, ya que en ocasiones no sólo no facilita sino obstaculiza el aprendizaje (vea, por ejemplo, la investigación sobre concepciones erróneas o preconcepciones y aprendizaje de

Desafortunadamente, en opinión de Resnick (1987), la forma en que la institución escolar busca fomentar el conocimiento, con frecuencia contradice cómo se aprende fuera de ella. El conocimiento que se fomenta en la escuela es individual, sin embargo, fuera de ella es compartido. El conocimiento escolar es de tipo simbólico-mental, mientras que fuera de ella 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 a Brown, Collins y Duguid (1989), la escuela intenta enseñar a los educandos mediante *prácticas sucedáneas* (artificiales, descontextualizadas, poco significativas) lo cual está en franca contradicción con la vida real.

En consecuencia, cuando se aboga por la cognición y el aprendizaje situados, se intenta una mirada educativa donde se plasman las ideas de la corriente sociocultural vigotskiana, en especial la concepción de andamiaje de parte del profesor (experto) hacia el alumno (novato), que se traduce en una negociación mutua de significados y los principios de la construcción conjunta y colaborativa del conocimiento que revisamos en el capítulo anterior.



Figura 2.4 Componentes de una teoría social del aprendizaje. (Tomado de Wegner, 2001: 23).

De esta manera, la premisa central que se postula es que *el conocimiento es situado, es parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza* (Brown, Collins y Duguid, 1989; Díaz Barriga, 2006). El conocimiento es situado porque se genera y se recrea en determinada situación y en función de lo significativo y motivante que resulte, de su relevancia cultural o del tipo de interacciones colaborativas que propicie podrá aplicarse o transferirse a otras situaciones análogas o distintas a las originales.

El mayor reto que asume la perspectiva del aprendizaje y la enseñanza situada es cambiar la dinámica prevaleciente en las aulas y lograr una verdadera *educación para la vida*, comprometida con el desarrollo o facultamiento de la persona total y con su formación social en un sentido amplio. La cognición situada asume diferentes formas y recupera distintos marcos de referencia, vinculados con conceptos como "aprendizaje situado", "comunidades de práctica" y "participación periférica legítima", que aparecen en las obras de Jean Lave y Etienne Wenger, así como con el modelo de aprendizaje cognitivo (*cognitive apprenticeship*), o aprendizaje artesanal, propuesto por Barbara Rogoff. En el terreno de la intervención educativa destacan el modelo de la enseñanza recíproca, la construcción colaborativa del conocimiento, las comunidades de aprendizaje y la alfabetización tecnológica, que son propuestas desarrolladas por Marlene Scardamalia y Carl Bereiter (vea Daniels, 2003; Díaz Barriga, 2006).

En el traslado de las ideas de la cognición situada al campo de la enseñanza, resaltan la influencia de los agentes educativos y la labor de colaboración encaminada a la construcción conjunta del conocimiento y la solución de problemas de relevancia social. Esto se traduce en prácticas pedagógicas deliberadas, basadas en mecanismos de mediación y ayuda ajustada a las necesidades del alumno y del contexto, y en el empleo de estrategias que fomentan el aprendizaje colaborativo o recíproco. Lo anterior implica que en la toma de decisiones didácticas (delimitación de intenciones, selección y tratamiento de contenidos, previsión de estrategias docentes y para el

aprendizaje, mecanismos de evaluación, entre otros) juega un papel protagónico la consideración de las situaciones reales en las que el aprendiz recrea o deberá recrear el conocimiento adquirido en el escenario escolar. Por lo anterior, la idea de una enseñanza situada encuentra justificación en criterios como la relevancia social de los aprendizajes buscados, en la pertinencia de éstos en aras del facultamiento o fortalecimiento de la identidad y la agencia del alumno, en la significatividad, motivación y autenticidad de las prácticas educativas que se diseñan o en el tipo de participación o intercambios colaborativos que se promueven entre los participantes.

En relación con el tipo de metodologías de enseñanza o tecnologías educativas que serían congruentes con la enseñanza situada, no pueden prescribirse *a priori* ni formas de hacer ni artefactos técnicos. Es indispensable tanto la comprensión de la comunidad de aprendices como la clarificación del sentido y propósito de los aprendizajes que se busca promover. No obstante, algunos autores hacen un recuento de modelos educativos congruentes con la visión sociocultural y su énfasis en el aprendizaje basado en la experiencia en contextos reales. Un ejemplo que sirve para ilustrar esto es el de Derry, Levin y Schauble (1995), quienes afirman que desde la perspectiva sociocultural la autenticidad de una práctica educativa se determina por el grado de *relevancia cultural* de las actividades en que participa el estudiante, así como por el tipo y nivel de *actividad social* que éstas promueven. Las prácticas educativas que satisfacen en un nivel alto los criterios anteriores incluyen el análisis colaborativo de la información o contenidos de aprendizaje, las simulaciones situadas y el aprendizaje *in situ*, es decir, el que se desarrolla en escenarios reales, donde los alumnos realizan actividades auténticas. Por el contrario, actividades como lecturas individuales y descontextualizadas, o la resolución de ejercicios rutinarios con datos o información inventada, tienen el más bajo nivel de actividad social y de relevancia cultural (vea en la figura 2.5 el modelo de enseñanza auténtica de la estadística desarrollada por estos autores).

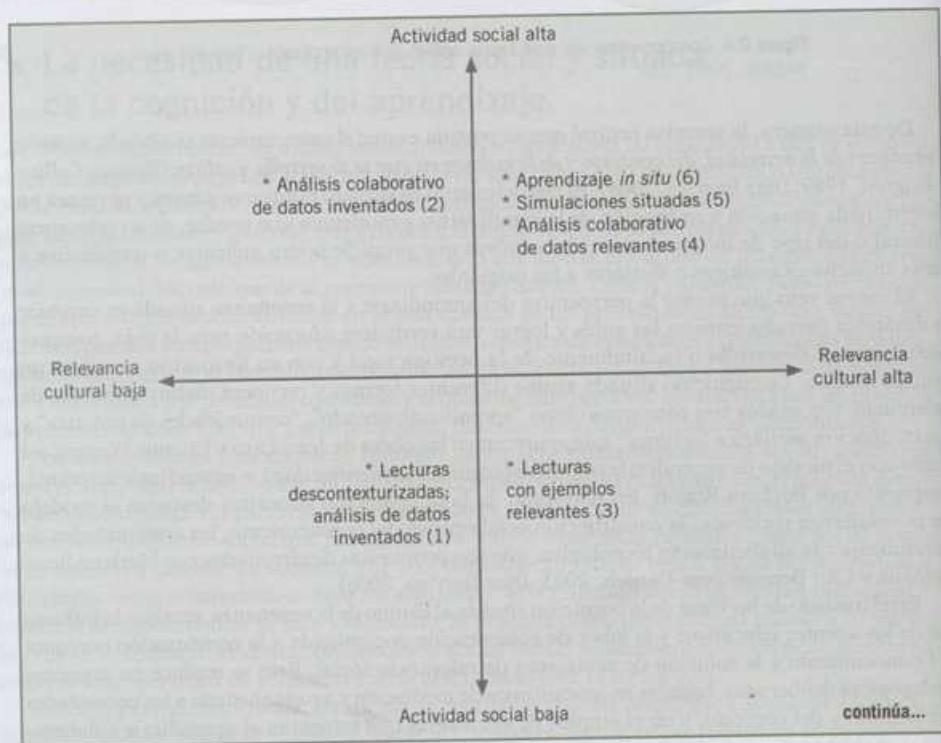


Figura 2.5 Enfoque instruccional basado en la cognición situada. Ejemplo: enseñanza auténtica de la estadística en la universidad. (Fuente: Derry, Levin y Schauble, 1995).

Continuac

Supuesto
escenari

- Una
sean
cultu
- Una
da d
(act)

Formato

- Instru
Instru
estadí
pasivi
lectur
- Análit
Se as
se ap
análit
conte
- Instru
Adap
que l
más)
- Análit
Se cr
discu
- Simu
Los a
de la
blici
conc
- Apre
Mod
ship
part
o fu

Figura 2.5
dística en

Final
explicaci
aprendiz
dos con

- ▶ M
- ▶ Ap
- ▶ Ap
- ▶ Tr
- ▶ Ap
- ▶ Ev

■ P
d

En este
desde d
derivad

Continuación

Supuesto motivacional: la propensión y capacidades de los estudiantes para razonar estadísticamente en escenarios auténticos (de la vida real) mejora considerablemente gracias a:

- a) Una instrucción que utilice ejemplos, ilustraciones, analogías, discusiones y demostraciones que sean relevantes a las culturas a las que los estudiantes pertenecen o esperan pertenecer (relevancia cultural).
- b) Una participación tutorada en un contexto social y colaborativo de solución de problemas, con la ayuda de mediadores como la discusión en clase, el debate, el juego de roles y el descubrimiento guiado (actividad social).

Formatos instruccionales**1. Instrucción descontextualizada.**

Instrucción centrada en el profesor, quien básicamente transmite las reglas y fórmulas para el cálculo estadístico. Los ejemplos que emplean son irrelevantes culturalmente y los alumnos manifiestan una pasividad social (receptividad) que se asocia con este enfoque tradicional, donde se suelen proporcionar lecturas abstractas y descontextualizadas (el manual de fórmulas y procedimientos estadísticos).

2. Análisis colaborativo de datos inventados.

Se asume que es mejor que el alumno *haga* algo, en vez de ser receptor. Se realizan ejercicios donde se aplican fórmulas o se trabaja con paquetes estadísticos computarizados sobre datos hipotéticos, se analizan preguntas de investigación o se decide sobre la pertinencia de pruebas estadísticas, etcétera. El contenido y los datos son ajenos a los intereses de los alumnos.

3. Instrucción basada en lecturas con ejemplos relevantes.

Adapta el estilo de lectura de textos estadísticos con la provisión de contenidos relevantes y significativos que los estudiantes pueden relacionar personalmente con los conceptos y procedimientos estadísticos más importantes.

4. Análisis colaborativo de datos relevantes.

Se centra en el estudiante y en la vida real que busca inducir el razonamiento estadístico mediante la discusión crítica.

5. Simulaciones situadas.

Los alumnos se involucran colaborativamente en la resolución de problemas simulados o casos tomados de la vida real (investigación médica, encuesta de opinión, experimentación social, veracidad de la publicidad) con la intención de que desarrollen el tipo de razonamiento y los modelos mentales de ideas y conceptos estadísticos importantes.

6. Aprendizaje *in situ*.

Modelo contemporáneo de cognición situada que toma la forma de un aprendizaje cognitivo (*apprenticeship model*) donde se busca desarrollar habilidades y conocimientos propios de la profesión, así como la participación en la solución de problemas sociales y de la comunidad de pertenencia. Enfatiza la utilidad o funcionalidad de lo aprendido y el aprendizaje en escenarios reales.

Figura 2.5 Enfoque instruccional basado en la cognición situada. Ejemplo: enseñanza auténtica de la estadística en la universidad. (Fuente: Derry, Levin y Schauble, 1995).

Finalmente, en una obra afín a la presente (Díaz Barriga, 2006), el lector encontrará una explicación mucho más amplia de la perspectiva sociocultural de los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como la explicación de los siguientes modelos y estrategias educativas vinculados con la enseñanza situada y experiencial:

- ▶ Método de proyectos.
- ▶ Aprendizaje centrado en la solución de problemas reales y en el análisis de casos.
- ▶ Aprendizaje basado en el servicio en la comunidad (*service learning*).
- ▶ Trabajo colaborativo.
- ▶ Aprendizaje mediado por las tecnologías de la información y comunicación.
- ▶ Evaluación auténtica del aprendizaje.

■ Principios psicológicos centrados en el aprendizaje del alumno

En este apartado recapitulamos respecto a lo que se ha venido planteando sobre el aprendizaje, desde distintas miradas constructivistas. La intención es ofrecer una síntesis de los principios derivados de la Psicología de la educación relacionada con los postulados del constructivismo,

que permiten entender al profesorado cómo aprenden los estudiantes. Para ello, hemos recuperado el concepto de aprendizaje centrado en el alumno. De acuerdo con McCombs y Vakili (2005), el diseño de experiencias o ambientes educativos centrados en el aprendizaje del alumno debe integrar una doble perspectiva:

- ▶ *La persona que aprende*: sus experiencias, perspectivas, intereses, necesidades, conocimientos previos, enfoques y estilos, etcétera.
- ▶ *Los procesos de aprendizaje mismos*: el conocimiento disponible acerca de cómo aprende la gente y de las prácticas de enseñanza más efectivas para promover altos niveles de motivación, aprendizaje y desempeño para todos los aprendices.

A finales de los noventa, la Asociación Psicológica Americana (APA) se dio a la tarea de integrar la investigación y la teorización proveniente de la Psicología de la Educación, para establecer los principios que proporcionaron un marco de referencia para las reformas curriculares y el rediseño de los procesos educativos. Encuentran que los principios más valiosos son aquellos que se vinculan con cuatro dominios que permiten entender e intervenir en el aprendizaje en contextos escolares: factores cognitivos y metacognitivos; motivacionales y afectivos; del desarrollo y sociales y relacionados con las diferencias individuales de los aprendices. A manera de síntesis, plantean catorce principios, que se muestran en el cuadro 2.5.

Cuadro 2.5 Principios psicológicos centrados en el aprendiz. (Asociación Psicológica Americana, en McCombs y Vakili, 2005).

Factores cognitivos y metacognitivos	<p>Principio 1 <i>Naturaleza del proceso de aprendizaje</i> El aprendizaje de contenidos complejos es más efectivo cuando consiste en un proceso intencional de construcción de significados a partir de la información y la experiencia.</p> <p>Principio 2 <i>Metas del proceso de aprendizaje</i> El aprendiz exitoso puede crear, a lo largo del tiempo y mediante soporte y apoyo instruccional, representaciones del conocimiento significativas y coherentes.</p> <p>Principio 3 <i>Construcción del conocimiento</i> El aprendiz exitoso puede vincular de manera significativa la nueva información con el conocimiento que ya posee.</p> <p>Principio 4 <i>Pensamiento estratégico</i> El aprendiz exitoso puede crear y emplear un repertorio de estrategias de pensamiento y razonamiento para alcanzar metas de aprendizaje complejo.</p> <p>Principio 5 <i>Pensar acerca del pensamiento</i> Las estrategias de alto nivel que permiten seleccionar y monitorear las operaciones mentales facilitan el pensamiento creativo y crítico.</p> <p>Principio 6 <i>Contexto del aprendizaje</i> El aprendizaje está influido por factores ambientales que incluyen la cultura, la tecnología y las prácticas instruccionales.</p>
Factores motivacionales y afectivos	<p>Principio 7 <i>Influencias motivacionales y emocionales sobre el aprendizaje</i> La motivación del aprendiz determina qué y qué tanto aprende. La motivación por aprender, a su vez, está influida por los estados emocionales, creencias, intereses y metas, hábitos de pensamiento, de la persona que aprende.</p> <p>Principio 8 <i>Motivación intrínseca por aprender</i> La creatividad del aprendiz, sus posibilidades de desplegar pensamiento de alto nivel y su curiosidad intrínseca contribuyen a su motivación por aprender. La motivación intrín-</p>

continúa...

continuación

	<p>seca puede estimularse mediante tareas con un nivel óptimo de novedad y dificultad, relevantes a los intereses de la persona y que le permiten un control y una toma de decisiones propia.</p> <p>Principio 9 <i>Efectos de la motivación sobre el esfuerzo</i> La adquisición de conocimientos y habilidades complejas (competencias) requiere de un esfuerzo intensivo de parte del aprendiz, así como de práctica guiada. Si no hay motivación intrínseca en el estudiante, es poco probable que surja el deseo de realizar tal esfuerzo por aprender, a menos que sea bajo coerción.</p>
Factores del desarrollo y sociales	<p>Principio 10 <i>Influencia del desarrollo sobre el aprendizaje</i> Conforme los individuos se desarrollan, encuentran tanto oportunidades como restricciones en el aprendizaje. El aprendizaje será más efectivo si se toman en cuenta las diferencias en el desarrollo en relación con diversos dominios físicos, intelectuales, emocionales y sociales.</p> <p>Principio 11 <i>Influencias sociales sobre el aprendizaje</i> El aprendizaje está determinado por las interacciones sociales, las relaciones interpersonales y la comunicación con los otros.</p>
Factores relacionados con las diferencias individuales	<p>Principio 12 <i>Diferencias individuales en el aprendizaje</i> Los aprendices tienen diferentes estrategias, enfoques y capacidades para aprender, que están en función no sólo de factores hereditarios, sino que son resultado de su experiencia previa.</p> <p>Principio 13 <i>Aprendizaje y diversidad</i> El aprendizaje es más efectivo cuando se toman en cuenta los antecedentes lingüísticos, culturales y sociales de los aprendices.</p> <p>Principio 14 <i>Estándares y evaluación</i> El establecimiento de estándares de competencia que sean apropiadamente altos y desafiantes, así como la evaluación del aprendiz y de sus progresos en el aprendizaje, constituyen elementos integrales del proceso de aprendizaje. Debe incluirse evaluación diagnóstica, de proceso y de resultados.</p>

Un análisis de dichos principios permitirá al lector identificar la presencia de las miradas constructivistas que hemos revisado en las secciones precedentes. En particular destacan las visiones de aprendizaje cognitivo y significativo que se complementan con una perspectiva social del proceso de aprendizaje en contextos escolares, la importancia del aprendizaje estratégico, de la autorregulación y de los procesos afectivos y emocionales. Asimismo, la meta del aprendizaje sigue siendo el desarrollo de la persona, el aprendizaje complejo, las habilidades de pensamiento de alto nivel y el reconocimiento de la diversidad. Se espera que el currículo y las experiencias educativas propicien que los estudiantes *construyan* su propio conocimiento, compartan sus ideas, dialoguen con otros participantes y hagan contribuciones valiosas a su grupo de trabajo.

Mediante estos principios intentamos una perspectiva general desde distintos contextos y aprendices, pero al mismo tiempo, reconocemos que no es posible esperar que los alumnos "espontáneamente" se conviertan en aprendices eficientes y autoeficaces o que manifiesten una motivación intrínseca por aprender. Todo ello implica aprendizajes que hay que modelar y promover, con un reconocimiento de la especificidad de contextos, dominios de conocimiento y poblaciones educativas. Por ejemplo, McCombs y Vakili (2005) han recuperado estos principios para el

caso del aprendizaje en entornos a distancia (aprendizaje en línea). No obstante, reconocen que no puede presuponerse que el estudiante que participa en estos entornos posea las habilidades requeridas para desenvolverse exitosamente en los mismos. Al respecto, atendiendo a las facilidades y restricciones que plantea este tipo de entornos, habrá que atender explícitamente lo siguiente:

- ▶ Ofrecer el soporte técnico apropiado.
- ▶ Proporcionar el modelaje, la tutoría e instrucción explícita y apropiada.
- ▶ Propiciar que los alumnos logren habilidades complejas de acuerdo con la especificidad propia del entorno virtual.
- ▶ Incluir mecanismos de retroalimentación y valoración continuas que permitan al estudiante tomar conciencia y dirección sobre su crecimiento y desempeño personal y grupal.
- ▶ Proporcionar a los alumnos acceso a datos reales, atención por parte de expertos en los campos de estudio y posibilidad de llevar a cabo tareas relevantes del mundo real (por ejemplo, mediante simulaciones virtuales, casos y bases de datos reales, clips multimedia, sitios de internet creados por los propios alumnos, experiencias de solución de problemas, entre otros).

En síntesis, en este tipo de entornos se requiere desarrollar la alfabetización digital o tecnológica en los alumnos (añadiríamos que también en sus docentes) vinculada con estrategias de pensamiento de alto nivel, a través de la búsqueda, cuestionamiento y descubrimiento de una variedad de recursos, fuentes y usos apropiados de la información obtenida vía electrónica.

■ Enseñar y aprender contenidos curriculares y competencias

Los contenidos que se enseñan en los currículos de los distintos niveles educativos pueden agruparse en tres tipos básicos:

- ▶ Los contenidos declarativos.
- ▶ Los contenidos procedimentales.
- ▶ Los contenidos actitudinales.

En esta sección revisaremos brevemente los procesos implicados en su enseñanza-aprendizaje, y comentaremos acerca de las implicaciones de aprender competencias. Partimos del supuesto que establece que cada uno de estos tipos de contenido requiere un tratamiento didáctico específico, así como de la idea que expusimos en páginas anteriores, de que el aprendizaje de competencias no puede reducirse a la sumatoria o acumulación de estos tipos de contenido.

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 éstas se estructuran.

Como una primera aproximación, podemos definir el *saber qué* como la competencia vinculada con el 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 (vea 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 paí-

ses de Sudamérica, la fórmula química del ácido sulfúrico, los nombres de las distintas épocas históricas de nuestro país, los títulos de las novelas mexicanas representativas del siglo actual, entre otros.

En cambio, el *conocimiento conceptual* es más complejo que el factual. El conocimiento conceptual se construye a partir del aprendizaje de conceptos, principios y explicaciones, los cuales no tienen que ser aprendidos en forma literal, sino a partir de la abstracción de su significado esencial o por medio de la identificación de sus características definitorias y sus reglas intrínsecas.

Podríamos decir que los mecanismos del aprendizaje de hechos y los del aprendizaje de conceptos son cualitativamente diferentes. En el caso del aprendizaje factual, éste se logra por una asimilación literal sin que necesariamente ocurra la comprensión de la información, bajo una lógica reproductiva o memorística y en la que poco importan los conocimientos previos relativos a la información que se quiere aprender. Mientras que en el caso del aprendizaje conceptual, ocurre una asimilación sobre el significado de la información nueva y 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 síntesis, el cuadro 2.6 incluye las características principales del aprendizaje factual y conceptual (basado en Pozo, 1992).

Cuadro 2.6 Aprendizaje factual y conceptual.

	Aprendizaje de hechos o factual	Aprendizaje de conceptos
Consiste en	Memorización literal.	Asimilación y relación con los conocimientos previos.
Forma de adquisición	Todo o nada.	Progresiva.
Tipo de almacenaje	Listas, datos aislados.	Redes conceptuales.
Actividad básica realizada por el alumno	Repetición o repaso.	Búsqueda del significado (elaboración y construcción personal).

Debido a que los mecanismos de adquisición del conocimiento factual y del conceptual son diferentes entre sí, las actividades de enseñanza que el docente 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 o significatividad 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 lo predeterminen (por ejemplo, pruebas objetivas de opción donde el alumno sólo selecciona información aprendida de memoria). Cuando el profesor quiera promover este tipo de aprendizaje (que en ocasiones es necesario, pues en toda disciplina existe un corpus de información fáctica de base que el alumno debe dominar), se pueden crear condiciones para que el estudiante practique el recuerdo de los datos o hechos a través del repaso, la relectura u otras actividades parecidas, buscando el establecimiento de vínculos significativos entre la información por aprender.

Para promover el aprendizaje conceptual es necesario que los materiales de aprendizaje se organicen y estructuren apropiadamente, para que la riqueza del aprendizaje conceptual pueda ser explotada por los alumnos. También es necesario emplear sus conocimientos y hacer que se impliquen cognitiva, motivacional y afectivamente en el aprendizaje. El profesor debe planear actividades en las que los alumnos tengan oportunidades para explorar, comprender y analizar los conceptos, ya sea mediante estrategias expositivas o por descubrimiento, pero enfocadas al logro del significado.

El aprendizaje de contenidos procedimentales

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

Los procedimientos (nombre que usaremos como genérico de los distintos 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.

Valls (1993) plantea que durante el aprendizaje de procedimientos es importante que el aprendiz comprenda cuál es el objetivo deseado, la secuencia de acciones que se llevarán a cabo y la evolución temporal de las mismas. Este autor establece una serie de etapas, que comprenden:

1. La apropiación de datos relevantes respecto a la tarea y sus condiciones. Ésta es una etapa donde se resalta el conocimiento declarativo, sin ser todavía de ejecución de la tarea; se centra en proporcionar al aprendiz la información o conocimiento factual relacionado con el procedimiento en general y las tareas puntuales que se van a desarrollar, así como explicar las propiedades y condiciones para su realización, y las reglas generales de aplicación.
2. La actuación o ejecución del procedimiento, donde al inicio el aprendiz procede por tanteo y error; mientras que el docente lo va corrigiendo mediante episodios de práctica con retroalimentación. En esta fase se utiliza un doble código, declarativo y procedimental, y culmina con la fijación del procedimiento.
3. La automatización del procedimiento, como resultado de su ejecución continuada en situaciones pertinentes. Una persona que ha automatizado un procedimiento muestra facilidad, ajuste, unicidad y ritmo continuo cuando lo ejecuta.
4. El perfeccionamiento indefinido del procedimiento, para el cual en realidad no hay final. Marca claramente la diferencia entre un experto (que domina el procedimiento) y un novato (que se inicia en su aprendizaje).

En la enseñanza de un procedimiento no sólo es necesario plantearle al aprendiz el desarrollo ideal del mismo o las rutas óptimas y correctas que conducen a su realización exitosa. También es importante confrontarlo con los errores prototipo, las rutas erróneas y las alternativas u opciones de aplicación y solución de problemas cuando se presenten. Asimismo, se deben revisar las condiciones que limitan o favorecen la realización del procedimiento y las situaciones conflictivas más comunes que se van a enfrentar. Si el procedimiento se realiza en colaboración, se requiere atender las formas de interacción entre los participantes. A todo lo anterior subyace la noción de fomentar la metacognición y autorregulación del procedimiento, por lo que es indispensable inducir una reflexión y análisis continuos de las actuaciones procedimentales del aprendiz en un contexto determinado.

Una crítica muy importante a la forma en que se enseñan los procedimientos en las escuelas, es que no se va más allá de las fases uno o dos mencionadas. La creencia errónea más arraigada es que es posible ejecutar un procedimiento simplemente a partir de proporcionar al alumno la información "teórica" o las "reglas" que le dicen cómo hacerlo. Una situación común que también tiene muchas limitaciones, consiste en darle al alumno un "manual", pedirle que memorice conceptos y reglas, que realice algunos "ejercicios" (aislados, artificiales, rutinarios, descontextualizados), con la meta de que aplique fórmulas o pasos correctos y llegue a resultados previstos. Una gran limitación es que casi nunca se ofrece retroalimentación, no se supervisa la automatización del procedimiento ni se intenta su perfeccionamiento, no se exploran rutas alternativas. Pero ante todo, de cara a lo que plantea Schön (1992), no hace una reflexión en y sobre la acción, menos aún se plantean situaciones de enseñanza auténticas, en contextos de aplicación relevantes, reales.

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

1. De una etapa inicial de ejecución insegura, lenta e 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 dimensiones anteriores y promover intencionalmente que la adquisición de los procedimientos se comprenda, razone, sea funcional y se haga generalizable a varios contextos. Algunos recursos didácticos que el profesor puede emplear para enseñar procedimientos son los siguientes:

- ▶ Repetición y ejercitación reflexiva.
- ▶ Observación crítica del desempeño.
- ▶ Imitación reflexiva de modelos apropiados.
- ▶ Retroalimentación oportuna, pertinente y a profundidad.
- ▶ Establecimiento explícito del sentido de las tareas y del proceso en su conjunto mediante la relación con conocimientos, motivos y experiencias previas del alumno.
- ▶ Pensar en voz alta o verbalizar mientras se aprende y ejecuta el procedimiento.
- ▶ Actividad intensa y recurrente del alumno, ubicada en situaciones auténticas, lo más naturales y cercanas a las condiciones reales donde se aplica lo aprendido.
- ▶ Fomento explícito de la metacognición: conocimiento, control y análisis de la forma en que se desempeña el procedimiento.

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, no obstante, que en casi todos ellos se hace mención de su importancia.

Dentro de las definiciones más aceptadas del concepto de actitud, puede mencionarse aquella que sostiene que se trata de un constructo que media nuestras acciones y que se conforma por tres componentes básicos: cognitivo, afectivo y conductual (Bednar y Levie, 1993; Sarabia, 1992). También se ha destacado la importancia del componente evaluativo en las actitudes, al señalar que éstas implican cierta disposición o carga afectiva de naturaleza positiva o negativa hacia objetos, personas, situaciones o instituciones sociales.

Podemos decir que las actitudes son experiencias subjetivas (cognitivo-afectivas) que implican juicios evaluativos, que se expresan en forma verbal o no verbal, que son relativamente estables y que se aprenden en el contexto social.

En las instituciones escolares, el tema del aprendizaje y la enseñanza de las actitudes ha sido poco estudiado en comparación con los otros contenidos escolares (declarativos y procedimentales). Sin embargo, a la luz de la investigación reciente sobre los mecanismos y procesos de influencia en el cambio de actitudes, haremos algunos comentarios en torno a su modificación y enseñanza, y después abordaremos el aspecto 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).

Enunciación
Pag 45

En las reformas curriculares recientes se incluye la formación de actitudes, pero muchas veces éstas quedan como buenos deseos y se hace muy poco por enseñarlas. O bien, se mencionan de manera muy general, e incluso se confunden con atributos o estados personales, al ser expresadas como adjetivos calificativos ("honrado", "disciplinado", "colaborador", "atento", "respetuoso de las opiniones ajenas", "trabajador").

No obstante, también se ha demostrado que muchas actitudes se gestan y desarrollan en el seno de la institución escolar, aparentemente sin una intención explícita para hacerlo, pero dando como resultado eso que se denomina aprendizaje incidental y currículo oculto. El profesor es quien directa o indirectamente se enfrenta a esta problemática compleja y difícil, que en muchas ocasiones rebasa la institución escolar misma e incide en la esfera familiar, los medios de comunicación y la sociedad en sentido amplio, que promueven valores y actitudes que en muchas ocasiones contravienen lo que se espera lograr en la escuela.

Sin embargo, hay muchas actitudes que las escuelas deben intentar desarrollar y fortalecer de manera intencional (la tolerancia, el respeto al punto de vista del otro, la solidaridad, la colaboración, la equidad de género, etcétera) y otras que debe procurar erradicar o relativizar (por ejemplo, la discriminación, el individualismo, la deshonestidad intelectual o la intolerancia al trabajo colectivo). El profesor es siempre un importante agente socializador, un modelo de valores, comportamientos y actitudes, un otro significativo que ejerce su influencia y estatus de poder legitimados institucionalmente, para promover actitudes positivas (o negativas) en sus alumnos.

De acuerdo con Bednar y Levie (1993), hay tres aproximaciones que han demostrado ser eficaces para lograr el cambio de actitudes:

1. Proporcionar un mensaje persuasivo.
 2. El modelaje de la actitud.
 3. La inducción de disonancia entre los componentes cognitivo, afectivo y conductual.
- Dichos autores recomiendan que se planteen situaciones donde éstas se utilicen en forma conjunta.

Algunas técnicas que han demostrado ser eficaces para trabajar directamente con los procesos actitudinales son, por ejemplo, las técnicas participativas y experienciales, como el juego de roles o los sociodramas, el análisis de casos, la discusión de dilemas, la lectura y escritura crítica, las exposiciones y explicaciones de carácter persuasivo con conferencistas de reconocido prestigio o influencia, entre otras (vea cuadro 2.7).

Cuadro 2.7 Metodologías didácticas para la enseñanza de valores y actitudes.

Enfoque	Características
Clasificación de valores y juicio crítico	Orientado al autoconocimiento y análisis crítico de la realidad personal, familiar, comunitaria. Se basa en preguntas esclarecedoras, reflexión personal, hojas de trabajo e instrumentos de autoanálisis, así como elaboración de proyectos y planes.
Discusión de dilemas y análisis de caso	Analiza casos y conflictos relacionados con cuestiones sociales, cívicas, personales, con implicaciones éticas. Promueve procesos de identificación, empatía, razonamiento y toma de decisiones en torno a situaciones que se enfrentan social y cotidianamente. Intenta el desarrollo de una moral autónoma y posconvencional (vea Piaget y Kohlberg).
Comprensión y escritura de "textos"	Analiza y produce "textos" (escritos, películas, canciones, fotografías, comerciales, propaganda política, programas televisivos y radiofónicos, etcétera) que aborden temas de actualidad controvertidos. Enseña a los alumnos a obtener y juzgar información reciente, de fuentes diversas a analizar posturas y a generar visiones propias. Fomenta competencias comunicativas básicas, orales y escritas.

continuación

Aprendizaje cooperativo y "situado" orientado a la comunidad	Promueve no sólo el trabajo en equipo, sino la vivencia de valores como solidaridad, ayuda mutua, responsabilidad conjunta, empatía, ética profesional, etcétera. Intenta consolidar una "comunidad justa" en la institución escolar misma. Fomenta una labor social de apoyo y servicio a la comunidad de proyectos de intervención social o profesional.
Desarrollo de habilidades sociales, afectivas y de autorregulación	Busca desarrollar las llamadas "habilidades del carácter o rasgos de la personalidad moral". Planea estrategias para el manejo de emociones y sentimientos, conducta prosocial, asertividad, solución de problemas, realización de planes de vida personales y autocompromisos, etcétera. Enfatiza las habilidades para el diálogo, la comprensión crítica de la realidad, la tolerancia, la autodirección y la participación activa.

El aprendizaje de competencias

En el primer capítulo de este libro, hemos tomado postura en torno a la acepción amplia del término competencia y planteamos el cambio en la transposición didáctica que implica el aprendizaje de competencias. Al mismo tiempo, hemos sostenido que la adquisición de competencias no puede entenderse como la simple sumatoria del aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes; que el núcleo del aprendizaje de competencias reside precisamente en la integración u orquestación de dichos contenidos, aunados a otros recursos cognitivos, que la persona dinamiza cuando afronta una tarea en una situación-problema determinada.

Perrenoud (2004) ha insistido que la demostración de que se posee una competencia reside precisamente en la movilización de saberes y recursos cognitivos, que ocurre y es pertinente en un contexto o situación real y concreta. Precisamente en ello reside la complejidad del aprendizaje por competencias, pues la persona debe movilizar, integrar y situar en contexto sus conocimientos teóricos y metodológicos, actitudes, habilidades específicas e incluso esquemas motores o de percepción que pudieran ser pertinentes a la situación que afronta. También hemos dicho que la persona que manifiesta una competencia requiere echar mano de procesos complejos que implican toma de decisiones, elaboración de juicios, adopción de puntos de vista, clarificación de valores y, además ello ocurre en situaciones singulares, inéditas. Asimismo, recuperando el pensamiento de Jonnaert (2002) afirmamos que el desempeño exitoso de una competencia requiere de la capacidad de transferir saberes, y que no basta con que haya similitud entre situaciones conocidas y nuevas, sino que ocurren procesos donde se empalman procesos de contextualización-descontextualización-recontextualización.

Coll (2007) afirma que la noción de competencia, entendida como se ha indicado, contribuye de manera considerable a la educación, ya que sitúa en un primer plano la funcionalidad de los aprendizajes logrados, así como su significatividad. Aporta también la idea de que es indispensable arribar a una integración de distintos tipos de conocimientos, a la par que se reconoce la especificidad de lo que se enseña y evalúa, su carácter situado. Para este autor, las competencias son "capacidades situadas", es decir, capacidades que incluyen en su caracterización la referencia a conocimientos y situaciones determinados. Destaca la importancia de los contextos de referencia (personales, sociales, culturales, educativos), que nos remiten tanto a procesos de adquisición como de uso, y que no



Las competencias se aprenden en el seno de una comunidad de práctica e implican la movilización de saberes y recursos cognitivos, que ocurre y es pertinente en un contexto o situación real y concreta.

pueden obviarse cuando se enseñan o evalúan competencias. Finalmente, advierte que hay que evitar caer en el error de definir competencias al margen de los contenidos curriculares y de los conocimientos concretos que éstas movilizan; es decir, no podemos definir competencias "libres de contenido" y "descontextualizadas".

Hemos afirmado que desde una mirada socioconstructivista, las competencias se aprenden en el seno de una comunidad de práctica, sea ésta una comunidad de aprendizaje ligada a la institución escolar o una comunidad profesional. Asimismo, no existe un modo neutro de definir competencias; ello supone opciones teóricas e ideológicas, y por lo tanto, una cierta arbitrariedad en la representación de un dominio de competencia y de sus facetas. Por lo mismo, es importante la mayor representatividad posible de los actores o sectores involucrados en la definición de competencias, aunque ello se traduzca en una cierta pérdida de coherencia. Para Perrenoud (2004) cualquier referencial de competencias "pasa de moda" porque las actividades humanas y las profesiones no son inmutables, sus prácticas cambian y el modo de concebirlas se transforma.

A la hora de instrumentar la educación basada en competencias, es posible concebirla de distintas maneras. De acuerdo con Gonczi y Athanasou (1996), la forma más común pero restrictiva de definir competencias consiste en generar un listado de tareas discretas y relativamente independientes, y concluir con listas atomizadas de tareas que indican desempeños poco complejos. Esto coincide con la acepción restringida, positivista y reduccionista que comentamos en el primer capítulo, la cual conduce a la definición de las competencias como variantes de objetivos conductuales de bajo nivel de complejidad, centrados en el saber hacer rutinario. Un error común de este modelo es considerar que para enseñar competencias, todo lo que se requiere es enseñar técnicas y ejercitarlas.

Un segundo modelo consiste en definir atributos de carácter general considerados indispensables para desempeñar de manera eficiente un dominio o profesión. Por ejemplo, cuestiones como el pensamiento crítico o las habilidades de comunicación se elevan a la categoría de competencias generales, pero no se delimitan los contextos funcionales y situaciones de aplicación específicos. Esta perspectiva también goza de amplia popularidad en el diseño curricular y ha derivado en referenciales de competencias genéricas, libres de contenido y contexto, así como en cursos extracurriculares donde se busca dotar a los estudiantes de competencias para pensar, comunicarse, colaborar, etcétera. No obstante, esta opción se enfrenta a problemas como el carácter situado del conocimiento o la transferencia de destrezas entre áreas y contextos, contraviniendo además algunos resultados de las investigaciones sobre el aprendizaje de expertos y novatos, o la relativa a la dinámica de las comunidades de práctica y aprendizaje.

Una tercera opción pretende combinar el enfoque de habilidades complejas y generales con el contexto en que se aplican, reconociendo el carácter situado del conocimiento. Gonczi y Athanasou (1996: 275) dicen que en este modelo la noción de competencia es relacional, porque "se concibe como una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño en situaciones específicas". Ese enfoque pretende ser integrador u holístico, porque incluye las tareas, los atributos y el contexto, además de los elementos de juicio o aspectos éticos como elementos de desempeño competente. Como el lector podrá suponer, este modelo se acerca más a la perspectiva constructivista y sociocultural de las competencias que hemos revisado en esta obra.

Es importante recordar que la educación basada en competencias enfatiza lo que los estudiantes *saben hacer*, no sólo los conocimientos adquiridos. En consecuencia, la evaluación de dicho aprendizaje tomará como base la ratificación, mediante evidencias, de los resultados y del nivel de desempeño alcanzado; dichos resultados se fundamentarán en los estándares de competencia. Su meta debe ser la adquisición de capacidades situadas de orden superior, relevantes para el desarrollo de la persona y para su participación social o profesional.

En lo que concierne a la lógica de su diseño, con frecuencia se adopta la elaboración de programas educativos que privilegian la estructura de módulos. Éstos se integran a partir de la definición de normas o estándares de competencia, que se constituyen por tres componentes:

1. Elementos de competencia. Expresan las capacidades o actuaciones que se deben manifestar en una situación determinada, así como los resultados a alcanzar.

2. C
l
c
3. E
s
Por
siones
Recupe
de eva
2007).

>> Su

En este
mación
enfático
diz acer
pertene
interve
conteni
Est
sólo si
leza de
por apr
arbitrar
mientos
también
instruc

Refle

Esta ac
punto c
que fav
puede
o bien
analiza
condici
reflexi
identifi
do en e
sobre l
más se

Acti

Sin ay
Apre

El apr

2. Criterios de realización o de desempeño. Describen el nivel de resultado o desempeño, los "logros críticos" esperados para poder evaluar o juzgar si la persona ha adquirido la competencia. Implica delimitar el tipo de evidencia que se debe obtener para tal fin.
3. Especificación del campo o dominio de aplicación de la competencia, de manera que se haga explícito el significado contextual de la misma.

Por último, la evaluación del aprendizaje por competencias está orientada a la toma de decisiones con respecto a si se han alcanzado y a qué nivel los estándares de competencia previstos. Recupera la evaluación cualitativa por niveles de desempeño y los escenarios y procedimientos de evaluación idóneos serán aquellos que simulen y se aproximen a escenarios reales (Blas, 2007). Retomaremos algunos de estos aspectos más adelante.

» Sumario

En este capítulo llevamos a cabo una revisión de la aproximación constructivista del aprendizaje escolar, en la que se enfatizó la labor de (re)construcción significativa del aprendizaje acerca de los contenidos o saberes de la cultura a la cual pertenece, y se postuló que la finalidad de los procesos de intervención educativa es enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados.

Establecimos que el aprendizaje significativo ocurre sólo si se cumple con una serie de condiciones: la naturaleza de la estructura cognitiva del alumno, su disposición por aprender, su capacidad para relacionar de manera no arbitraria y sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que posee. Pero también destacamos el papel del docente y de los factores instruccionales, entre ellos, que los materiales o conteni-

dos de aprendizaje posean significado potencial o lógico. Ampliamos el marco de referencia de la explicación de los procesos de aprendizaje al tema del aprendizaje como acto social y no sólo cognitivo. Presentamos los principios educativos de las perspectivas de la cognición situada y del aprendizaje en una comunidad de práctica.

Asimismo, revisamos tres tipos de contenidos curriculares: declarativos, procedimentales y actitudinales, y establecimos que cada uno de ellos entraña procesos de construcción diferenciados, por lo que el docente debe dar un tratamiento de enseñanza también diferencial en cada caso. Dada la presencia creciente del tema en el currículo y la enseñanza, discutimos las implicaciones del aprendizaje basado en competencias desde una perspectiva congruente con la aproximación constructivista de esta obra.

Reflexión e Intervención

Esta actividad le permitirá al docente asumir y entender el punto de vista de quien aprende acerca de las condiciones que favorecen u obstaculizan el aprendizaje. El instrumento puede aplicarse en forma individual o grupal a docentes, o bien a los propios estudiantes; lo importante es poder analizarlo vinculando las respuestas con las situaciones y condiciones de aprendizaje revisadas en este capítulo. La reflexión más importante será aquella que permita tanto identificar las fortalezas y debilidades del trabajo realizado en el aula como clarificar las situaciones problemáticas sobre las que hay que trabajar para promover aprendizajes más significativos.

Actividad 1. Yo mismo como alumno

Sin ayuda de los demás, complete las siguientes frases:

Aprendo con dificultad cuando _____

El aprendizaje se me facilita cuando _____

Aprender en grupos _____

Aprender de libros _____

Aprender con apoyo en tecnologías de la información y comunicación _____

Disfruto aprendiendo cuando _____
