

# ÍNDICE

## TOMO I

INTRODUCCIÓN GENERAL.....	15
---------------------------	----

### CAPÍTULO 1 CONCEPTO DE PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

I. CONCEPTO DE PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN: PERSPECTIVA DIACRÓNICA.....	25
1. Introducción.....	25
2. Antecedentes de la psicología de la educación .....	26
2.1. El tema de la educación en la filosofía antigua y medieval .....	27
2.2. La educación en el Renacimiento y Humanismo ....	28
2.3. La nueva ciencia y la educación .....	29
2.4. Desde J.J. Rousseau a la psicología científica .....	32
3. Aparición y desarrollo .....	36
3.1. Comienzos .....	36
3.2. Constitución .....	39
3.3. Consolidación.....	41
3.4. Desarrollo .....	43
II. CONCEPTO DE PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN: PERSPECTIVA SINCRÓNICA.....	47
1. Situación disciplinar .....	48

1.1. La Psicología de la Educación: una disciplina puente . .	48
1.2. La Psicología de la Educación: ¿disciplina básica o disciplina aplicada? . . . . .	49
1.3. Variedad de modelos . . . . .	52
1.4. Objeto y contenido de la Psicología de la Educación .	53
2. Psicología de la Educación y disciplinas afines . . . . .	57
2.1. Psicología de la Educación y Psicología de la Instrucción . . . . .	57
2.2. Psicología de la Educación, Psicología Escolar y Psicopedagogía . . . . .	61
3. Conclusiones. . . . .	65
4. Bibliografía complementaria. . . . .	66

## PARTE I. EL APRENDIZAJE

### CAPÍTULO 2 EL APRENDIZAJE: INTRODUCCIÓN

1. Introducción . . . . .	71
2. Concepto de aprendizaje . . . . .	73
3. Teorías del aprendizaje. . . . .	76
3.1. Teorías del aprendizaje anteriores al siglo xx. . . . .	77
3.2. Teorías contemporáneas del aprendizaje. . . . .	79
3.2.1. El Conductismo: teorías E-R. . . . .	82
3.2.2. Teorías cognitivas. . . . .	83
3.2.3. El tema del aprendizaje dentro de los marcos de la psicología conductista y de la psicología cognitiva. . . . .	84
3.2.4. El aprendizaje observacional. . . . .	88
4. Conclusiones . . . . .	92
5. Bibliografía complementaria . . . . .	93

### CAPÍTULO 3 CONDICIONAMIENTO CLÁSICO Y CONDICIONAMIENTO OPERANTE

1. Introducción . . . . .	97
2. El condicionamiento clásico . . . . .	98

2.1. Conceptos básicos . . . . .	98
2.2. Proceso . . . . .	99
2.3. Procedimientos . . . . .	100
2.4. Variables del Condicionamiento Clásico . . . . .	102
2.5. Principios o leyes del Condicionamiento Clásico . . . . .	104
2.6. Algunas conclusiones aplicadas a la enseñanza . . . . .	106
3. El condicionamiento operante . . . . .	109
3.1. Antecedentes: Thorndike . . . . .	109
3.2. Skinner y el condicionamiento operante . . . . .	110
3.3. El reforzamiento: tipos y programas . . . . .	112
3.4. Estímulos discriminativos . . . . .	114
3.5. El moldeamiento . . . . .	115
3.6. Skinner y la enseñanza . . . . .	116
3.7. Algunas aplicaciones del condicionamiento operante a la enseñanza en el aula . . . . .	118
4. Conclusiones . . . . .	122
5. Bibliografía complementaria . . . . .	123

#### CAPÍTULO 4

#### APLICACIONES DE LOS PRINCIPIOS CONDUCTISTAS A LA ENSEÑANZA

1. Introducción . . . . .	127
2. Las máquinas de enseñar y la enseñanza programada . . . . .	128
2.1. Principios de la enseñanza programada . . . . .	130
2.2. Programación lineal y programación ramificada . . . . .	131
2.3. Algunas observaciones sobre la enseñanza programada . . . . .	133
3. La enseñanza personalizada: el Plan Keller . . . . .	134
4. Modificación de conducta . . . . .	136
4.1. Proceso de la modificación de conducta . . . . .	137
4.2. Métodos: . . . . .	138
4.2.1. Métodos para aprender o incrementar las conductas deseadas . . . . .	139
A) Reforzamiento positivo . . . . .	139
a) Reforzamiento mediante la atención del maestro . . . . .	141

b) El principio de Premack . . . . .	141
c) Moldeamiento . . . . .	142
d) Economía de fichas . . . . .	143
e) Contratos de contingencia . . . . .	144
B) Reforzamiento negativo . . . . .	144
4.2.2. Métodos para suprimir o reducir las conductas no deseadas . . . . .	145
A) Extinción: ignorar la conducta . . . . .	145
B) Reforzamiento de conductas incompatibles . . . . .	146
C) El castigo . . . . .	147
5. Instrucción asistida por ordenador . . . . .	151
6. Conclusiones . . . . .	153
7. Bibliografía complementaria . . . . .	154

## CAPÍTULO 5 EXPLICACIONES COGNITIVAS DEL APRENDIZAJE

1. Introducción . . . . .	157
2. Los orígenes de la psicología cognitiva . . . . .	158
3. El procesamiento de la información . . . . .	160
3.1. Teorías multialmacén . . . . .	161
A) Registro sensorial . . . . .	163
B) Memoria a corto plazo . . . . .	165
C) Memoria a largo plazo . . . . .	166
3.2. Teorías de los niveles de procesamiento . . . . .	168
4. Teoría de Gagné . . . . .	169
4.1. Tipos de aprendizaje . . . . .	169
4.2. Estructuras . . . . .	171
4.3. Fases y procesos del aprendizaje . . . . .	173
4.4. Los resultados del aprendizaje . . . . .	178
5. Una alternativa al procesamiento de la información: el conexionismo . . . . .	182
6. Conclusiones . . . . .	184
7. Bibliografía complementaria . . . . .	185

**CAPÍTULO 6**  
**EL CONSTRUCTIVISMO: BRUNER Y AUSUBEL**

1. Introducción . . . . .	189
2. Raíces del constructivismo. . . . .	190
2.1. Psicología de la Gestalt . . . . .	190
2.2. Piaget . . . . .	192
2.3. Vygotsky . . . . .	194
3. La teoría de Bruner . . . . .	196
Principios fundamentales:	
a) Primer principio: la motivación . . . . .	196
b) Segundo principio: la estructura . . . . .	197
c) Tercer principio: organización y secuencia de los contenidos . . . . .	198
d) Cuarto principio: el reforzamiento . . . . .	201
4. Aprendizaje por descubrimiento . . . . .	201
5. La teoría de Ausubel: aprendizaje significativo . . . . .	205
5.1. Condiciones del aprendizaje significativo . . . . .	207
5.2. Tipos de aprendizaje significativo . . . . .	210
5.3. Formas de aprendizaje significativo . . . . .	211
5.4. La adquisición de conceptos: principios . . . . .	213
6. Conclusiones . . . . .	214
7. Bibliografía complementaria . . . . .	216

**PARTE II. EL APRENDIZAJE: VARIABLES DEL ALUMNO**

**CAPÍTULO 7**  
**CONOCIMIENTOS PREVIOS Y CAPACIDAD INTELECTUAL**

1. Introducción . . . . .	221
2. Variables del aprendizaje . . . . .	222
3. Variables cognitivas . . . . .	225
3.1. Los conocimientos previos . . . . .	225
3.2. La inteligencia . . . . .	228
3.2.1. Estructura de la inteligencia: capacidad única o varias capacidades . . . . .	229

3.2.2. Herencia o ambiente. . . . .	237
3.2.3. La inteligencia: diferencias debidas al género . . . .	240
3.2.4. Entidad fija e inmutable o susceptible de mejora y desarrollo. . . . .	241
3.3. Medida de la inteligencia . . . . .	242
3.3.1. Algunas ideas acerca de las pruebas de inteligencia y el C.I. . . . .	242
3.3.2. Algunas ideas acerca de las críticas a las pruebas de inteligencia y al C.I. . . . .	248
3.3.3. Últimos intentos sobre la medida de la inteligencia .	250
4. Conclusiones . . . . .	250
5. Bibliografía complementaria . . . . .	252

## CAPÍTULO 8 LOS ESTILOS COGNITIVOS

1. Introducción . . . . .	255
2. Los estilos cognitivos . . . . .	256
2.1. Concepto . . . . .	256
2.2. Tipos de estilos cognitivos . . . . .	259
3. Dependencia-independencia de campo (DIC) . . . . .	263
3.1. Evaluación de la Dependencia-Independencia de campo	264
3.2. Implicaciones educativas . . . . .	267
4. Reflexividad-impulsividad . . . . .	269
4.1. Evaluación de la Reflexividad-Impulsividad . . . . .	271
4.2. Implicaciones educativas . . . . .	273
5. Estilos cognitivos, estilos intelectuales y estilos de aprendizaje .	276
6. Conclusiones . . . . .	279
7. Bibliografía complementaria . . . . .	281

## CAPÍTULO 9 LA MOTIVACIÓN

1. Introducción . . . . .	285
2. La motivación . . . . .	286

2.1. Qué es la motivación . . . . .	286
2.2. Explicaciones de la motivación . . . . .	286
2.2.1. Desde las explicaciones homeostáticas a las expli- caciones conductistas . . . . .	287
2.2.2. Explicaciones cognitivas . . . . .	288
2.2.3. Explicaciones psicoanalíticas . . . . .	289
2.2.4. Explicaciones humanísticas . . . . .	290
3. Teorías de la motivación . . . . .	291
3.1. Teoría de la motivación de Maslow . . . . .	292
3.2. Teoría de la motivación de logro . . . . .	295
3.3. Teoría de la atribución . . . . .	298
4. Motivación intrínseca y motivación extrínseca . . . . .	303
5. Estimulación de la motivación . . . . .	306
6. Conclusiones . . . . .	311
7. Bibliografía complementaria . . . . .	313

## CAPÍTULO 10 EL AUTOCONCEPTO

1. Introducción . . . . .	317
2. El autoconcepto . . . . .	318
2.1. Definición . . . . .	318
2.2. Estructura . . . . .	320
2.3. Características . . . . .	323
3. Autoconcepto y rendimiento escolar . . . . .	325
3.1. Relaciones entre autoconcepto y rendimiento escolar . . . . .	325
3.2. Desarrollo del autoconcepto en el contexto escolar: determinantes y condiciones . . . . .	330
4. Algunos problemas emocionales relacionados con la motiva- ción y el autoconcepto: la ansiedad y la indefensión aprendida . . . . .	334
4.1. La ansiedad . . . . .	335
4.2. La indefensión aprendida . . . . .	339
5. Conclusiones . . . . .	341
6. Bibliografía complementaria . . . . .	344

GLOSARIO.....	345
REFERENCIAS.....	371

## **TOMO II**

### **PARTE III. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

CAPÍTULO 11. LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS .....	17
CAPÍTULO 12. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.....	51
CAPÍTULO 13. EL PENSAMIENTO CREATIVO .....	85
CAPÍTULO 14. MODIFICABILIDAD COGNITIVA.....	123
CAPÍTULO 15. ACTITUDES Y VALORES .....	155

### **PARTE IV. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA**

CAPÍTULO 16. OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE .....	193
CAPÍTULO 17. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.....	223
CAPÍTULO 18. LA EDUCACIÓN Y LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.....	251
CAPÍTULO 19. ORIENTACIÓN EDUCATIVA.....	291
CAPÍTULO 20. INTERACCIÓN EN EL AULA .....	323
CAPÍTULO 21. EFICACIA DE LA ENSEÑANZA .....	357
GLOSARIO.....	389
REFERENCIAS.....	413



# **CAPÍTULO 1**

## **CONCEPTO DE PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN**

### **OBJETIVOS**

1. Conocer las raíces y las aportaciones más relevantes que han contribuido a la aparición de la Psicología de la Educación como saber científico.
2. Conocer los hechos más relevantes que contribuyen a los comienzos, constitución, consolidación y desarrollo de la Psicología de la Educación.
3. Conocer cuáles son los principales problemas que dificultan la conceptualización de la Psicología de la Educación.
4. Ser capaces de dar una explicación coherente sobre cuáles deben ser su objeto y sus contenidos de estudio en los momentos actuales.
5. Saber delimitar y distinguir la Psicología de la Educación de otras disciplinas afines.

## ESQUEMA

### I. CONCEPTO DE PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN: PERSPECTIVA DIACRÓNICA

#### 1. INTRODUCCIÓN

#### 2. ANTECEDENTES DE LA PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

2.1. El tema de la educación en la filosofía antigua y medieval

2.2. Renacimiento y Humanismo

2.3. La nueva ciencia y la educación

2.4. Desde J.J. Rousseau a la psicología científica

#### 3. APARICIÓN Y DESARROLLO

3.1. Comienzos

3.2. Constitución

3.3. Consolidación

3.4. Desarrollo

### II. CONCEPTO DE PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN: PERSPECTIVA SINCRÓNICA

#### 1. SITUACIÓN DISCIPLINAR

1.1. La Psicología de la Educación: una disciplina puente

1.2. ¿Disciplina básica o disciplina aplicada?

1.3. Variedad de modelos

1.4. Complejidad y ambigüedad del objeto y contenido de la Psicología de la Educación

#### 2. PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN Y DISCIPLINAS AFINES

2.1. Psicología de la Educación y Psicología de la Instrucción

2.2. Psicología de la Educación, Psicología Escolar y Psicopedagogía

#### 3. CONCLUSIONES

#### 4. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

# **I. CONCEPTO DE PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN: PERSPECTIVA DIACRÓNICA**

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Psicología de la Educación tiene su punto de partida en una confluencia de intereses de pedagogos y psicólogos. Por un lado, surge del interés de los primeros de tratar de buscar una fundamentación psicológica a la teoría y a la práctica educativa; por otro, del interés de los segundos de tratar de aplicar los principios psicológicos al campo de la educación. Por eso, desde sus comienzos, ha sido y es un saber que se ha desarrollado entre la psicología y la pedagogía y de ambas se ha nutrido y se nutre a la hora de perfilar su concepto y de delimitar el campo y los contenidos que constituyen el objeto de su estudio y los temas de su investigación.

Como vamos a ver, no es fácil precisar qué entendemos por Psicología de la Educación. Si incluso puede ser un problema decir lo que entendemos por psicología y lo que entendemos por educación, en donde caben respuestas distintas y, a veces, poco coincidentes, ese problema obviamente se complica para la psicología de la educación al tener ésta su punto de partida en la confluencia o intersección de ambos saberes, lo que da lugar a que, si bien no parece haber duda de que es una rama o una especialidad de la psicología, también se considere, desde la otra perspectiva, que es una disciplina que se encuadra dentro de las ciencias de la educación.

Dejando al margen el problema de su ubicación, del que nos ocuparemos más adelante, a nosotros lo que nos interesa ahora es empezar a esbozar el concepto de Psicología de la Educación. Un modo de aproximación al concepto de cualquier disciplina consiste en penetrar en sus raíces y comienzos, ya que lo que es un saber científico en un

momento determinado depende de especulaciones y de teorías anteriores. Una de las maneras más directas y efectivas de penetrar en un saber cualquiera consiste en su estudio desde un enfoque diacrónico, es decir, en encontrar la estructura de dicho saber en su desarrollo histórico, pues pone orden y perspectiva en las cosas y permite conocer lo que han pensado de él sus representantes más destacados, aunque no siempre sea posible precisar quiénes son esos representantes ni sea fácil averiguar lo que pensaron sobre disciplinas que no existían aún como saberes diferenciados (Pinillos, 1962).

Ahora bien, aunque es importante la aproximación diacrónica para penetrar en una ciencia, ésta, sin embargo, no puede darnos una explicación suficiente. Se requiere, una vez agotado ese recorrido histórico, afrontar el camino de la reflexión teórica, necesario, por un lado, como proceso de síntesis de las aportaciones más valiosas y pertinentes ofrecidas a lo largo de la historia, y, por otro, como medio de llegar a una formulación coherente y sistemática del estado actual de nuestra materia. Éste es, pues, el camino, o mejor, los caminos que vamos a seguir en nuestro intento de ofrecer el concepto de Psicología de la Educación. Nos detendremos, primero, en el enfoque diacrónico y, luego, abordaremos un enfoque sincrónico dentro de una perspectiva más sistemática.

## 2. ANTECEDENTES DE LA PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

Los pocos autores que se han ocupado del estudio de la Psicología de la Educación desde un enfoque diacrónico están de acuerdo en señalar dos grandes etapas: Una, la de sus **antecedentes o raíces**, que coincide en sus comienzos con las mismas raíces de la Psicología y de la Pedagogía y que se prolonga hasta finales del siglo pasado. Y otra, la de su **constitución y desarrollo**, que se extiende desde finales del XIX hasta nuestros días. En esta segunda etapa, cuyos comienzos vienen a coincidir con los de la psicología científica, la Psicología de la Educación se perfila como un área definida de investigación para llegar, en nuestros días, a ser una de las ramas de la Psicología con mayor peso en investigaciones y publicaciones.

Respecto a los antecedentes o raíces de la Psicología de la Educación, no es nuestra intención hacer un estudio exhaustivo de esta amplia etapa, sino sólo poner de relieve algunos de los hechos y de los autores más significativos que han contribuido a la aparición de nuestra disciplina. Por ello, y aunque con el objeto de ser claros en nuestra

exposición vamos a distinguir cuatro etapas —el tema de la educación en la filosofía antigua y medieval, la educación en el Humanismo y en el Renacimiento, la nueva ciencia y la educación, y desde J. J. Rousseau a la Psicología Científica—, no vamos a ser prolijos en cada una de ellas, sino que nos vamos a limitar a destacar algunos de los hechos más sobresalientes, sin olvidar que no son los únicos que son significativos e importantes.

## 2.1. El tema de la educación en la filosofía antigua y medieval

La cumbre del pensamiento en la filosofía antigua está representada por Platón y Aristóteles. En Platón (427-347 a.C.), naturalmente, no hay una Psicología de la Educación, ni siquiera hay, de modo explícito, una ciencia de la Educación. Sin embargo, en las críticas que hace a la práctica educativa de los sofistas —crítica de la pseudodialéctica en el *Eutidemo*, crítica del verbalismo en el *Cratilo* y crítica de la retórica en el *Gorgias*—, juntamente con la defensa de la unidad de la virtud y la reducción de ésta al conocimiento o saber, en el *Protágoras*, ya establece las bases de una de las dimensiones que, de un modo o de otro, va a estar determinando una de las concepciones de la psicología educativa: la concepción cognitivista según la cual lo determinante en la conducta humana es lo cognitivo. En Platón, dentro de su concepción idealista, la ciencia —la sabiduría—, que para él es la filosofía, es la base de la virtud y, por tanto, el ideal último de la moral y de la educación del ciudadano, como puede encontrarse en su obra fundamental, la *República*. El objetivo de la educación que se desprende de su famoso «mito de la caverna» consiste en el **paso de la ignorancia a la sabiduría**.

Aristóteles (384-322 a.C.) se enfrenta de una manera explícita con el tema de la educación en el Libro VIII de la *Política*, en donde considera la educación como un deber del Estado con respecto a sus ciudadanos, orientada a las acciones virtuosas. Con Aristóteles las cosas cambian con relación a Platón, pues, al distinguir entre el conocimiento de lo necesario y de lo posible, al comienzo de sus libros sobre *Metafísica*, nos abre a la consideración no sólo de la ciencia, sino de la ética y de la acción. La consecuencia es que, aunque en su *Ética a Nicómaco* considere la vida teórica como la expresión superior de lo humano, al puro cognitivismo platónico Aristóteles contraponen también la consideración de la acción y de la conducta. Consecuentemente, la educación para Aristóteles, apoyado en las dos facultades racionales del hombre —la inteligencia y la voluntad—, asume dos tareas fundamentales: el **cultivo de la inteligencia** y la **adquisición de hábitos**.

Naturalmente que ni cognitivismos ni acciones tienen en la filosofía griega el significado concreto que tienen en la psicología contemporánea. Pero sí podemos decir que ya en los grandes filósofos griegos se establecen las bases de toda la psicología del futuro, incluida la Psicología de la Educación.

En la Edad Media, la supremacía de la metafísica en el pensamiento filosófico de la escolástica lleva más a una concepción esencial de la educación que a una psicología de la educación. Así, Santo Tomás de Aquino (1225-1274), máximo exponente de la escolástica, en su ensayo *De Magistro*, basado en el modelo metafísico del acto y la potencia, entiende el aprendizaje como un proceso gradual de adquisición intelectual del conocimiento o saber, junto a una actualización progresiva de las potencias implicadas. Y, por otra parte, concibe al maestro como una causa coadyuvante en ese proceso educativo, cuya tarea principal consiste en provocar y dirigir la actividad del alumno para conseguir el paso de la potencia al acto. La importancia que tiene la teoría del acto para Santo Tomás hace que conciba al alumno de un modo parecido a como lo hace la psicología cognitiva actual: el alumno es el que adquiere el conocimiento con el ejercicio de su propia inteligencia. Por ello Santo Tomás concibe también el aprendizaje de una manera muy activa, porque, aunque consiste en la adquisición de hábitos y muchos de los hábitos se adquieren con el ejercicio y la repetición, sin embargo nos dice que la ciencia es un hábito que consiste en un solo acto: la **comprensión del objeto**. La función del maestro, aunque importante, consiste sólo en facilitar esa adquisición.

## 2.2. La educación en el Renacimiento y Humanismo

El Renacimiento europeo tiene un aspecto esencialmente pedagógico, cuya mayor preocupación consiste en formar un nuevo modelo de hombre, el modelo de la «humanitas» romana, que rompe con la tradición escolástica de los siglos anteriores. La educación adopta un **enfoque práctico** que tiene en cuenta todos los aspectos de la persona. Frente a la «expositio», deductiva y dialéctica, propia del método escolástico, los educadores del Renacimiento propugnan una enseñanza apoyada, por el contrario, en la experiencia.

Luis Vives (1492-1540), que destaca como pedagogo y psicólogo, en *De Disciplinis, Libri XX* (1531), nos ofrece una teoría de la educación, que no es una mera elucubración, sino que la apoya en principios psicológicos, alejados ya de las concepciones metafísicas, tal

como los presenta en su *De anima et vita* (1538). Tan importante es la faceta de psicólogo de Vives que ha habido autores que lo catalogan, no sin exageración, como el «padre» de la psicología moderna. Las ideas psicoeducativas de Vives sobre el aprendizaje y la motivación, su requerimiento de que el ritmo de la enseñanza y sus contenidos se adapten a las diferentes cualidades de los individuos, su propuesta de que los maestros observen y deliberen sobre sus alumnos y así puedan orientarlos con acierto para que se dediquen a aquello para lo que tienen mejores cualidades, lo configuran, sin duda, como un claro antecedente de la Psicología de la Educación.

Junto a la crítica de los humanistas sobre la concepción escolástica de la educación y sus intentos de fundamentar la educación tanto en la experiencia como en la psicología, hay que considerar la obra de otro español, Juan Huarte de San Juan (1530-1591), precursor de la psicología diferencial y de los estudios de orientación escolar y profesional. En su *Examen de ingenios para las ciencias*, escrito en 1575, nos aporta tres observaciones principales: 1) Que los hombres manifiestan grandes diferencias en sus habilidades, tanto para la adquisición de las ciencias como para el ejercicio de las profesiones; 2) Que el fundamento de esas diferencias radica en las distintas variedades de temperamento; y 3) Que a cada hombre le corresponde un tipo particular de actividad en las artes o en las letras en función de sus diferentes habilidades. Estas son las razones por las que Huarte de San Juan propugna que se estudie el temperamento de cada individuo, que se determine el tipo de habilidades mentales que le corresponden y que se le oriente hacia la ciencia y el ejercicio profesional que le convenga de acuerdo con sus habilidades naturales.

En resumen, el Renacimiento, al considerar la psicología como una de las bases explicativas de la educación, establece una separación entre ésta y la metafísica y, al mismo tiempo, abre así el camino para una psicología de la educación.

### **2.3. La nueva ciencia y la educación**

El problema del método dio origen a la ciencia moderna. La controversia que iniciaron ya en el Renacimiento muchos pensadores contra los métodos escolásticos tiene su continuación en la filosofía moderna. Una vez que se abandona el criterio de autoridad y se acepta la razón y la experiencia como fuentes del conocimiento, surge la necesidad de encontrar un método adecuado que facilite la

investigación científica de lo real. Una doble corriente metodológica se vislumbra a partir de este momento entre los pensadores: el **racionalismo** y el **empirismo**. El saber ya no se nos comunica por contacto con las autoridades, sino por la intuición intelectual o por la inducción y el conocimiento sensible.

Descartes (1596-1650) representará el polo **racionalista** en la concepción metodológica. La exigencia metodológica de Descartes es el conocimiento claro y distinto. Por ello, trata de conocer la naturaleza por el análisis, y en esto reside la base de la validez del conocimiento en cuanto tal. Empieza por dudar de todo y sólo admite aquello de lo que tiene una intuición inmediata. La evidencia de la idea clara y distinta, esto es, la idea simple analizada, es el único criterio de verdad. Según él, dos son los modos que tiene el entendimiento para conseguir la ciencia sin temor a errar: la **intuición**, que nos evita que tomemos lo falso por verdadero, puesto que nos muestra la idea simple, y la **deducción**, operación por medio de la cual obtenemos un conocimiento cierto, porque Descartes la concibe como una serie de intuiciones. Un aspecto importante de sus enseñanzas, de gran trascendencia en la psicología, es su teoría de las **ideas innatas**, inherentes a la naturaleza humana, y que constituyen el fundamento del conocimiento del hombre. Descartes, que había puesto todo en duda, sin embargo no se cuestiona la existencia de las ideas innatas. Y es precisamente la crítica a esta concepción de las ideas innatas lo que constituirá el punto de partida del enfoque empirista, que se desarrollará unos pocos años después.

Pronto encontraremos algunos reformadores en la educación que tratan de introducir en la enseñanza los nuevos métodos de indagación de la ciencia. Comenius (1592-1670) es una de las figuras que mejor encarnan este nuevo espíritu, hasta el punto de que algunos lo consideran como el «Bacon de la Pedagogía». En su *Didáctica Magna* (1632), su obra más importante, nos ofrece, a partir de las leyes de la naturaleza, una serie de sugerencias y de principios educativos relativos al método, a la finalidad y a la organización de la enseñanza. Del conjunto de la obra cabe extraer cuatro características fundamentales: 1) el **naturalismo**: en las leyes de la naturaleza externa encuentra el fundamento de sus principios educativos que, a su vez, tienen que adaptarse a las sucesivas fases del desarrollo de la naturaleza humana (infancia, pubertad, adolescencia y juventud), respetando sus posibilidades e intereses; 2) el **orden cíclico de la enseñanza**: en cada una de las etapas de la educación por las que atraviesa el alumno no se enseñan distintos contenidos, sino los mismos, todo el saber



—«enseñar todo a todos»—, aunque de diferente manera; en cada etapa los contenidos se desarrollan con más amplitud y profundidad que en la etapa precedente; 3) el **método inductivo**: la observación y la inducción son los fundamentos sobre los que debe asentarse la instrucción; observación directa de las cosas y, cuando esto no sea posible, de sus imágenes; y 4) **enseñanza activa y pragmática**: los alumnos aprenden mediante la práctica; los aprendizajes verbalísticos y memorísticos deben ser descartados y todo lo que se aprende debe tener alguna aplicación.

Locke (1632-1704), en contraposición a Descartes, representa el polo **empirista** de la nueva metodología y también ocupa un lugar destacado en estas raíces históricas de la Psicología de la Educación. Por un lado, por su enfoque empirista del conocimiento humano. En su *An essay concerning human understanding* (1694), critica las ideas innatas admitidas por Descartes y considera que todo conocimiento del hombre tiene su origen en una única fuente, la **experiencia**, que tiene una doble vertiente: la sensación y la reflexión, que proporcionan las ideas simples que constituyen el punto de partida de todo el pensamiento. Por otro lado, por sus ideas pedagógicas que expone en algunas de sus obras, sobre todo en sus *Some thoughts concerning education* (1693) y que se apoyan en su empirismo gnoseológico.

Según Locke, aún siendo la mente «un papel en blanco», la experiencia presupone la existencia de las potencias originarias del intelecto que se configuran por medio de la experiencia. De ahí que piense que es inútil que la educación se dirija a conseguir la asimilación de conocimientos que no son necesarios para la vida. Por el contrario, deberá orientarse hacia aquellas disciplinas que realmente «forman» la mente y que le preparan para recibir otros saberes. El propósito de la educación, dice en *Of the conduct of the understanding* (1697), no es hacer perfecto al muchacho en una u otra ciencia, sino abrir y disponer su mente de modo que se haga capaz de asimilar cualquier ciencia a la que quiera dedicarse.

Interesantes son también sus reflexiones sobre la motivación, el castigo y las recompensas y la educación física. Del castigo opina que es algo de lo que sólo conviene hacer uso en casos excepcionales, pues de él se derivan consecuencias negativas (por ej.: hábitos de rebeldía, desequilibrios psíquicos, etc.). En cuanto a las recompensas rechaza las de tipo material y señala que es preferible el llamamiento al honor. Respecto a la educación física dice que tiene por objeto la disciplina y el endurecimiento corporal como medio para la formación del carácter.

Un paso más allá del empirismo inglés es el **naturalismo** de J.J. Rousseau (1712-1778), cuyo pensamiento pedagógico se encuentra desarrollado en el *Emilio* (1762), obra maestra de la pedagogía moderna y con la que se introduce la corriente naturalista en la educación, y de la que ya existen antecedentes en la obra *Gargantúa y Pantagruel* (1532) de Rabelais (1494-1553). El *Emilio* es, esencialmente, una exaltación de la educación naturalista, una exhortación para volver al sentimiento natural y al estado más puro del hombre. «*Todo es bueno al salir de manos del autor de las cosas, pero todo degenera entre las manos de los hombres*», dice al comienzo de su obra. Cuando recomienda una educación natural, se refiere a una educación que tenga en la naturaleza su verdadera guía y maestra. Es natural la educación que permite que el niño se desarrolle de acuerdo con la naturaleza. Aquí reside también el significado de lo que él llama educación negativa: el educador debe abstenerse de interferir el desarrollo natural del niño y debe dejar que la naturaleza obre por sí misma. Para que el desarrollo natural pueda tener lugar, se debe permitir que el niño tenga libertad de expresar sus impulsos naturales y sentimientos sin ninguna restricción.

El naturalismo de Rousseau es un naturalismo que se fundamenta en la psicología del educando. Afirma, en más de una ocasión, que la educación debe fundarse en las «leyes psicológicas» del que se educa, respetando el orden en que aparecen sus potencialidades a lo largo de las distintas etapas por las que atraviesa su desarrollo. En cada una de ellas, la educación debe apoyarse en la naturaleza psicológica del niño, insistiendo en que, para educar, hay que tener antes un profundo conocimiento de la misma.

El reconocimiento de estos dos principios fundamentales, la **sustantividad de la infancia** —el niño no es un «homunculus», sino un ser cualitativa y cuantitativamente distinto al adulto— y que el desarrollo infantil sigue un **orden secuencial** que la educación debe respetar y en el que se debe apoyar (lo cual será confirmado por la psicología científica), permiten atribuir a Rousseau el mérito de ser uno de los precursores de la Psicología de la Educación.

#### 2.4. Desde J.J. Rousseau a la psicología científica

Después del realismo y del naturalismo pedagógico, la educación, si efectivamente quiere respetar la realidad y la naturaleza, debía uniformarse a la realidad y naturaleza del educando, es decir, debía fundarse en su psicología, pues sólo el conocimiento de su vida mental

revelará al maestro cómo enseñar y conducirse ante el niño para que éste aprenda. Esta idea, implícita en los pensadores del pasado, se hace cada vez más urgente. Rousseau dio un paso definitivo, como hemos visto, estableciendo las bases de una educación fundada en la psicología. Después de él, esta orientación luchará contra quienes piensen que la educación es algo que hay que imponer al niño (Morando, 1961).

Mientras en épocas anteriores se había defendido la educación como «esfuerzo», y mientras Rousseau la fundamentaba en la «espontaneidad», una nueva dirección, que puede ser denominada como psicológica, y que conjuga ambas tendencias, empezará a abrirse paso, y que se caracterizará por concebir el desarrollo y la educación como procesos que se producen a través de etapas en las que el niño logra su equilibrio a la vez que le preparan para acceder a la siguiente. Por otro lado, las teorías evolucionistas vendrán a favorecer esta concepción en la que vamos a encontrar dos típicos representantes en la primera mitad del siglo XIX: Pestalozzi y Herbart. Ambos intentan psicologizar la educación, marcan la línea divisoria entre ciencia y filosofía y dan paso a la ciencia de la psicología de la educación, alejándola de sus anteriores reflexiones filosóficas (Beltrán, 1983, 1984).

Pestalozzi (1746-1827) ha sido llamado el padre de la pedagogía moderna. Influido por Rousseau, se propuso llevar a la práctica los principios del **naturalismo**: lo único que se debe poner delante del alumno, dice, es el libro de la naturaleza. Pero, por otra parte, afirmó la necesidad de la **sociedad** para el desarrollo del hombre: el niño se educa en contacto con la naturaleza, en el libre despliegue de sus actividades naturales, pero no fuera, sino dentro de la sociedad y por la sociedad. Naturaleza y sociedad, antitéticos en Rousseau, se armonizan en Pestalozzi. Considera al niño como un hombre en potencia, con unas aptitudes que la educación debe desarrollar poniendo al niño en contacto con las cosas, teniendo en cuenta su naturaleza psíquica, mediante un método psicológico apropiado que conduzca gradualmente al muchacho desde el primer paso al segundo, y una vez asegurado éste, conducirlo al tercero y, finalmente, al cuarto (Pestalozzi, 1801).

Herbart (1776-1841), hombre de profunda preparación, sitúa la educación en sus bases filosóficas y psicológicas: lo primero que debe conocer el maestro es cuál es el fin de la educación (lo filosófico) y cómo debe proceder para conseguirlo (lo psicológico). Herbart (1806) defendió, con especial énfasis, que la acción educativa debe basarse

directamente en la psicología, a la vez que se manifestaba como uno de los más firmes oponentes a la psicología de las facultades, pues partía del concepto de que la mente era una «tabla rasa» privada no sólo de ideas innatas, al igual que habían defendido los empiristas ingleses, sino también de facultades activas. La mente, pues, era algo meramente pasivo y receptivo. Y eran la experiencia externa y los contenidos, presentados desde fuera, los encargados de construirla. Las adquisiciones que el niño hace producen unas «representaciones» que se asocian e interaccionan con otras similares, dando lugar a las facultades y a la «masa aperceptiva», núcleo de la actividad mental y agente que posibilita la asimilación de nuevas ideas. Para Herbart, la actividad mental es el resultado de la acción e interacción entre las ideas, dando lugar a que las más fuertes emerjan en la conciencia mientras que las más débiles quedan inhibidas hasta que pueden asociarse con otras y adquirir la fuerza suficiente para traspasar el umbral de la conciencia.

De esta concepción psicológica de la mente deriva su principio de que no existe la educación como algo distinto de la instrucción y, al mismo tiempo, coloca en el **interés** el eje sobre el que se apoya toda la tarea instructiva. La educación debe tender ante todo a promover intereses, pues son éstos los que motivarán al alumno en el proceso del aprendizaje. Para que la instrucción sea realmente educativa debe suscitar el interés y desarrollarlo en todas las direcciones, pero de manera que converjan en la formación del carácter moral del niño, que es el fin de la educación (Herbart, 1806).

Vamos a terminar esta reflexión histórica con una referencia al movimiento de «**renovación educativa**», que se desarrolló con diferentes nombres —«**escuela nueva**», «**escuela activa**» o «**educación progresiva**»— en distintos países, y que aparece a finales del siglo XIX y en las primeras décadas del siglo XX. Cronológicamente coincide, pues, con el periodo correspondiente a los comienzos de la Psicología de la Educación. Este movimiento surge como reacción a la actitud especulativa del idealismo y positivismo filosóficos y, sobre todo, como reacción a la escuela tradicional (Palacios, 1979). Sus antecedentes se resumen en la tradición psicoeducativa de Vives y Montaigne y, sobre todo, en el impulso de Rousseau, Pestalozzi y Herbart. El desarrollo de los sentimientos comunitarios y la formación de los alumnos para la democracia figuran siempre en primer rango de los ideales educativos de la «escuela nueva» (Snyders, 1973), en la que cabe citar, como figuras importantes, a Claparède, Montessori, Decroly, Kerschensteiner, Ferrière y, como figura principal, a Dewey,

al que nos referiremos de nuevo al hablar de los comienzos de nuestra disciplina.

Tres son los aspectos que pueden ser considerados capitales de la «escuela nueva», en los que de una manera u otra inciden todos los defensores de esta concepción: la **actitud hacia el niño**, el **alumno como eje de la actividad educativa**, y los **contenidos de la enseñanza**.

Frente a la educación tradicional, que consideraba la infancia como una etapa incompleta y, en consecuencia, como una fase efímera y de preparación de la vida, la «escuela nueva» la concibe como una edad que tiene su funcionalidad y finalidad en sí misma, regida por sus leyes propias y con necesidades particulares. La educación, por tanto, no debe ser preparación para la vida, sino la vida misma de los niños (Palacios, 1979). De ahí el que insista en la fundamentación psicológica de la educación y el que, con el término «educación funcional», sintetice la idea de que la educación debe favorecer aquellas conductas que estimulen al niño a una actividad capaz de satisfacer sus necesidades vitales (Claparède, 1931).

En cuanto a la relación maestro-alumno, el eje de la actividad escolar se centra ahora en el segundo. En una concepción educativa en la que el proceso de aprendizaje se conciba como asimilación de verdades y de conocimientos que el alumno no puede ignorar, el centro de dicho proceso lo ocupará el maestro. Por el contrario, en la «escuela nueva», no interesan tanto los conocimientos cuanto que el alumno aprenda a aprender, a investigar, a descubrir, a experimentar. La relación autoridad-sumisión de la escuela tradicional es sustituida por una relación de afecto dentro de un clima de democracia y libertad. El papel del maestro ya no es el de autoridad, sino el de orientación y guía del aprendizaje, el de ayudar a los alumnos a que desarrollen sus habilidades a través de sus propias experiencias.

Finalmente, en cuanto al contenido de la enseñanza, los defensores de la «escuela nueva» están convencidos de que las experiencias cotidianas son las únicas que pueden motivar al alumno y las que mejor pueden proporcionarles los conocimientos que necesitan para la vida. Aprender es aprender a resolver problemas vitales y no mera acumulación de conocimientos. Los programas, en la escuela tradicional, estaban configurados por una serie de contenidos sin ninguna relación, la mayoría de las veces, con las necesidades del niño. Para la «escuela nueva» no hay aprendizaje efectivo que no parta de sus necesidades e intereses.

# ÍNDICE

## TOMO II

### PARTE III. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

#### CAPÍTULO 11 LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS

1. Introducción . . . . .	19
2. La adquisición del conocimiento. . . . .	21
2.1. Conocimiento declarativo y conocimiento procedimental	21
2.2. Formas de representación del conocimiento declarativo.	23
2.3. La construcción del conocimiento. . . . .	24
2.4. Un principio fundamental: la diferenciación progresiva .	27
2.5. La adquisición de conocimientos a partir de materiales impresos. . . . .	29
2.5.1. Teorías de la macroestructura. . . . .	30
2.5.2. Teorías de los modelos mentales. . . . .	32
2.5.3. Factores que facilitan la comprensión de un material impreso . . . . .	34
2.6. Los mapas conceptuales: una forma de organizar y de re- presentar el conocimiento . . . . .	38
3. La transferencia . . . . .	41

3.1. Tipos de transferencia . . . . .	42
3.2. Teorías de la transferencia . . . . .	43
4. Conclusiones . . . . .	48
5. Bibliografía complementaria . . . . .	49

## CAPÍTULO 12 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

1. Introducción . . . . .	53
2. Estrategias de aprendizaje . . . . .	54
2.1. Concepto . . . . .	54
2.2. Clasificaciones de las estrategias . . . . .	57
3. Clases de estrategias . . . . .	60
3.1. Estrategias de selección . . . . .	60
3.1.1. Subrayado . . . . .	61
3.1.2. Resumen . . . . .	61
3.1.3. Extracción de las ideas principales . . . . .	62
3.1.4. Esquema . . . . .	63
3.2. Estrategias de repetición . . . . .	64
3.3. Estrategias de organización . . . . .	67
3.3.1. Clasificación . . . . .	69
3.3.2. Redes de conocimiento ( <i>Networking</i> ) . . . . .	69
3.3.3. Estructuras de nivel superior . . . . .	70
3.3.4. Mapas conceptuales . . . . .	71
3.4. Estrategias de elaboración. Procedimientos mnemotécnicos . . . . .	72
3.5. Estrategias de apoyo . . . . .	77
3.6. Estrategias metacognitivas . . . . .	78
4. Un método para enseñar a los alumnos el uso de las estrategias de aprendizaje: Murder . . . . .	80
5. Conclusiones . . . . .	82
6. Bibliografía complementaria . . . . .	83

## CAPÍTULO 13 EL PENSAMIENTO CREATIVO

1. Introducción . . . . .	87
---------------------------	----

1.1. Aprender a pensar: una necesidad de nuestro tiempo . . .	87
1.2. Dos tipos de pensamiento: convergente y divergente. Importancia del pensamiento creativo . . . . .	88
2. El pensamiento creativo. . . . .	90
2.1. Aproximación al concepto . . . . .	90
2.1.1. El producto creativo. . . . .	91
2.1.2. El proceso creativo. . . . .	92
A) Componentes del pensamiento creativo . . . . .	92
B) El proceso creativo como proceso de solución de problemas. . . . .	98
2.1.3. La persona creativa . . . . .	104
2.1.4. El medio, la situación . . . . .	109
3. Manifestación de la creatividad. . . . .	111
3.1. Condiciones . . . . .	111
3.2. Bloqueos o barreras . . . . .	112
4. El desarrollo de la creatividad . . . . .	115
4.1. ¿Es posible desarrollar o enseñar el pensamiento creativo? . . . . .	115
4.2. ¿Cómo podemos desarrollar el pensamiento creativo? ..	116
4.3. Técnicas . . . . .	118
5. Conclusiones . . . . .	122
6. Bibliografía complementaria . . . . .	122

## CAPÍTULO 14

### MODIFICABILIDAD COGNITIVA

1. Introducción . . . . .	125
2. Modificabilidad cognitiva . . . . .	126
2.1. ¿Es posible la modificabilidad cognitiva? . . . . .	126
2.2. Primeros intentos de modificabilidad cognitiva: Los programas de Educación Compensatoria . . . . .	128
2.3. Los Programas de Intervención Cognitiva . . . . .	131
2.3.1. El Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI)	133
2.3.2. El Proyecto Inteligencia . . . . .	136



2.3.3. El Programa Inteligencia Aplicada . . . . .	139
2.3.4. El Programa Filosofía para Niños . . . . .	142
2.3.5. El Programa de Pensamiento Productivo . . . . .	144
2.3.6. El Programa de Pensamiento CoRT . . . . .	146
3. La enseñanza de las habilidades y estrategias . . . . .	149
4. Conclusiones . . . . .	152
5. Bibliografía complementaria . . . . .	153

## CAPÍTULO 15 ACTITUDES Y VALORES

1. Introducción . . . . .	157
2. Actitudes y valores . . . . .	160
2.1. Aproximación al concepto . . . . .	160
2.2. Componentes de la actitud . . . . .	162
2.3. Actitudes y conducta . . . . .	164
3. Adquisición y cambio de actitudes . . . . .	165
3.1. Teorías sobre el cambio de actitudes . . . . .	165
3.1.1. Enfoque cognitivo . . . . .	165
3.1.2. Enfoque conductista . . . . .	169
3.1.3. Enfoque funcional . . . . .	170
3.2. Influencia del grupo en la adquisición y cambio de actitudes . . . . .	172
3.3. Comunicación persuasiva y cambio de actitudes . . . . .	173
3.3.1. La fuente . . . . .	173
3.3.2. El mensaje . . . . .	176
3.3.3. El receptor . . . . .	178
3.4. Procedimientos para el aprendizaje de actitudes . . . . .	180
4. El desarrollo del juicio moral . . . . .	182
4.1. La Teoría de Piaget . . . . .	183
4.2. La Teoría de Kohlberg . . . . .	184
4.3. La enseñanza de los valores . . . . .	187
5. Conclusiones . . . . .	188
6. Bibliografía complementaria . . . . .	189

**PARTE IV. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA****CAPÍTULO 16  
OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE**

1. Introducción . . . . .	195
2. Objetivos del aprendizaje . . . . .	197
2.1. Orígenes . . . . .	197
2.2. Funciones de los objetivos . . . . .	198
2.3. Formulación de los objetivos . . . . .	201
2.3.1. Objetivos conductuales vs. objetivos cognitivos . . .	201
2.3.2. Objetivos generales vs. objetivos específicos. . . . .	204
3. Taxonomías de los objetivos educacionales . . . . .	206
3.1. Clasificación de Bloom . . . . .	206
3.1.1. Ámbito cognitivo . . . . .	207
3.1.2. Ámbito afectivo . . . . .	209
3.1.3. Ámbito psicomotor . . . . .	211
3.2. Clasificación de los objetivos por los resultados del aprendizaje: Gagné . . . . .	213
3.3. La determinación de los objetivos del aprendizaje mediante el Análisis de Tareas . . . . .	215
4. Conclusiones . . . . .	219
5. Bibliografía complementaria . . . . .	221

**CAPÍTULO 17  
EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

1. Introducción . . . . .	225
2. Evaluación educativa . . . . .	226
2.1. Concepto de evaluación . . . . .	226
2.2. Funciones de la evaluación. . . . .	229
2.3. Evaluación inicial, formativa y sumativa . . . . .	231
3. Evaluación de los aprendizajes . . . . .	236
3.1. Instrumentos . . . . .	236

3.1.1. Pruebas de ensayo . . . . .	237
3.1.2. Pruebas objetivas . . . . .	239
3.1.3. Otros instrumentos . . . . .	245
3.2. Interpretación de los resultados: interpretación con referencia a la norma e interpretación con referencia a un criterio . . . . .	247
4. Evaluación de la enseñanza . . . . .	250
4.1. Evaluación de la enseñanza . . . . .	250
4.2. Evaluación del profesor . . . . .	253
5. Conclusiones . . . . .	255
6. Bibliografía complementaria . . . . .	256

## CAPÍTULO 18

### LA EDUCACIÓN Y LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

1. Introducción . . . . .	259
2. El estudio de las diferencias individuales . . . . .	259
2.1. Diferencias intelectuales . . . . .	260
2.2. Diferencias de personalidad . . . . .	262
2.2.1. Tipos de personalidad . . . . .	262
2.2.2. Rasgos frente a tipos . . . . .	264
3. La enseñanza y las diferencias individuales . . . . .	269
3.1. La atención a la diversidad . . . . .	269
3.2. El agrupamiento homogéneo de los alumnos como pro- cedimiento para adaptar las enseñanzas a las diferencias individuales . . . . .	273
3.3. La enseñanza individualizada . . . . .	275
3.3.1. Los primeros procedimientos de enseñanza individualizada . . . . .	277
3.3.2. La enseñanza programada . . . . .	279
3.3.3. Aprendizaje de dominio . . . . .	280
3.3.4. Otros procedimientos recientes . . . . .	283
4. Conclusiones . . . . .	289
5. Bibliografía complementaria . . . . .	290

## CAPÍTULO 19 ORIENTACIÓN EDUCATIVA

1. Introducción . . . . .	293
2. Orientación educativa . . . . .	294
2.1. Orígenes de la orientación . . . . .	294
2.2. Concepto de orientación . . . . .	297
2.3. Principios de la orientación . . . . .	300
3. Objetivos y funciones de la orientación . . . . .	303
3.1. Objetivos . . . . .	303
3.2. Funciones . . . . .	304
3.2.1. Con relación a los alumnos . . . . .	304
3.2.2. Con relación a los profesores y a la institución escolar . . . . .	307
3.2.3. Con relación a los padres de los alumnos . . . . .	308
3.3 El asesoramiento . . . . .	308
4. El orientador . . . . .	311
4.1. Cualidades y competencias . . . . .	311
4.2. La relación orientadora . . . . .	313
4.3. Instrumentos . . . . .	314
5. Los servicios de orientación . . . . .	316
6. Conclusiones . . . . .	320
7. Bibliografía complementaria . . . . .	321

## CAPÍTULO 20 INTERACCIÓN EN EL AULA

1. Introducción . . . . .	325
2. El clima escolar . . . . .	326
2.1. Variables ecológicas . . . . .	326
2.2. Clima del aula . . . . .	328
2.3. Evaluación del clima escolar . . . . .	333
3. Interacción entre los alumnos . . . . .	335
3.1. Cooperación vs. competición . . . . .	335
3.2. Formas y técnicas de aprendizaje cooperativo . . . . .	338

4. Interacción profesor-alumno . . . . .	342
4.1. Expectativas del profesor . . . . .	342
4.2. El control del aula: la disciplina . . . . .	349
5. Conclusiones . . . . .	354
6. Bibliografía complementaria . . . . .	355

## CAPÍTULO 21 EFICACIA DE LA ENSEÑANZA

1. Introducción . . . . .	359
2. El profesor. . . . .	360
2.1. Funciones del profesor . . . . .	360
2.2. Eficacia del profesor . . . . .	362
2.2.1. Rasgos del profesor eficaz . . . . .	363
2.2.2. Comportamientos instructivos del profesor . . . . .	364
3. Estilos de enseñanza. . . . .	372
3.1. Primeras aportaciones: los trabajos de Lewin, Lippitt y White. . . . .	373
3.2. El análisis interactivo de Flanders . . . . .	375
3.3. Los estilos de Bennett . . . . .	377
4. La eficacia en las formas de enseñanza. . . . .	379
4.1. Formas de enseñanza . . . . .	379
4.2. Exposiciones, conferencias y lecciones magistrales . . . . .	380
4.3. Preguntas y respuestas . . . . .	382
4.4. Discusiones en grupo . . . . .	385
4.5. Trabajos individuales y tareas . . . . .	386
5. Conclusiones . . . . .	387
6. Bibliografía complementaria . . . . .	387
GLOSARIO. . . . .	389
REFERENCIAS . . . . .	413

## CAPÍTULO 11

# LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS

### OBJETIVOS

*Los objetivos que proponemos con este tema son los siguientes:*

1. Saber explicar el papel del conocimiento en la formación de los alumnos y justificar la necesidad e importancia del conocimiento.
2. Conocer las formas principales de representación mental del conocimiento y saber explicar el papel de los esquemas en la adquisición de nuevos conocimientos.
3. Saber explicar cómo construyen sus conocimientos los alumnos con apoyo en las teorías cognitivas del aprendizaje.
4. Saber explicar los principios que debe tener en cuenta el profesor a la hora de proponer a los alumnos tareas y actividades para la adquisición de conocimientos.
5. Conocer el papel que desempeñan los materiales impresos en la adquisición de conocimientos, saber explicar cómo se produce el procesamiento de un texto y cuáles son las características que debe tener éste para un aprendizaje eficaz.
6. Conocer qué son los mapas conceptuales y su uso como forma de organizar y de representar el conocimiento.
7. Conocer qué entendemos por transferencia de los aprendizajes y cómo se explica, y ser capaces de extraer algunas aplicaciones a la hora de diseñar el currículo y de planificar las enseñanzas.

## ESQUEMA

### 1. INTRODUCCIÓN

### 2. LA ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

- 2.1. Conocimiento declarativo y conocimiento procedimental
- 2.2. Formas de representación del conocimiento declarativo
- 2.3. La construcción del conocimiento
- 2.4. Un principio fundamental: la diferenciación progresiva
- 2.5. La adquisición de conocimientos a partir de materiales impresos
  - 2.5.1. Teorías de la macroestructura
  - 2.5.2. Teorías de los modelos mentales
  - 2.5.3. Factores que facilitan la comprensión de un material impreso
- 2.6. Los mapas conceptuales: una forma de organizar y de representar el conocimiento

### 3. LA TRANSFERENCIA

- 3.1. Tipos de transferencia
- 3.2. Teorías de la transferencia

### 4. CONCLUSIONES

### 5. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

asimilación de conocimientos. Cualquier conocimiento que no tuviera una aplicación inmediata a la vida diaria era desestimado y, al mismo tiempo, cuando se colocaba el énfasis en el desarrollo de los procesos de pensamiento, se olvidaban de los contenidos, ignorando que no se puede pensar si no se tienen conocimientos que sirvan de vehículo al pensamiento. La consecuencia ha sido, con demasiada frecuencia, que se ha hecho un mal uso de las programaciones curriculares y de la opcionalidad, tanto a nivel de centro como a nivel de curso y de materia, lo que ha dado lugar, como muy acertadamente dice Ausubel (Ausubel, Novak y Hanesian, 1978), a diluir el currículo permitiendo a los estudiantes elegir entre temas académicos y diversas materias recreativas y triviales. Enseñar a pensar no es opuesto a la enseñanza de conocimientos. La capacidad para pensar no es algo opuesto a enseñar conocimientos. El pensamiento y el conocimiento son interdependientes, pues, por un lado, el pensamiento es esencial para la adquisición de conocimientos y, por otro, el conocimientos es esencial para el pensamiento (Nickerson, Perkins y Smith, 1985).

## 2. LA ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

### 2.1. Conocimiento declarativo y conocimiento procedimental

En la actualidad se suele diferenciar dos clases de conocimiento: el conocimiento **declarativo** y el conocimiento **procedimental**. Las raíces filosóficas de esta distinción son lejanas, pero, ya dentro del marco en el que nos movemos, esta distinción la encontramos en Ryle (1949), quien identifica el conocimiento declarativo con «**conocer qué**», mientras que identifica el conocimiento procedimental con «**conocer cómo**». El conocimiento declarativo es proposicional y teórico. Es el conocimiento que tenemos almacenado en la memoria en forma de proposiciones verbales, referido a objetos, a acontecimientos o a fenómenos sobre una determinada área o campo específico de la realidad. Este es el tipo de conocimientos, generado a lo largo de los años, que integran las materias y asignaturas de cualquier área de conocimiento y el que sirve de base, principalmente, a la hora de elaborar los diseños curriculares de los centros de enseñanza, desde los niveles elementales hasta los superiores. El conocimiento procedimental es un saber de tipo práctico y se refiere al conocimiento —entendido ahora como habilidad— que faculta al individuo para ejecutar una variedad de acciones o tareas y solucionar problemas concretos. Una cosa es, por, ejemplo, conocer cuáles son los principios en los que se debe inspirar, los elementos que debe



contener y quiénes tienen que participar en la redacción del Proyecto Educativo de Centro, de la Programación General Anual, de los Proyectos Curriculares de Etapa, de los Programas de Diversificación Curricular, etc. (conocimiento declarativo), y otra cosa es su elaboración, implementación y desarrollo (conocimiento procedimental).

Parece claro que ambas clases de conocimiento, el declarativo y el procedimental, están estrechamente relacionadas: cuanto mayor sea el conocimiento declarativo que posee un individuo sobre un determinado tema, mayor será su habilidad para llevar a cabo las acciones implicadas en él y para resolver los problemas que puedan presentarse. De hecho, las dos clases de conocimiento son necesarias para conducirse de modo adaptado y adecuado en la vida. Un conocimiento declarativo o proposicional, si no va acompañado del correspondiente conocimiento procedimental, no es operativo. Y del mismo modo, un conocimiento procedimental que no tenga su apoyo en un conocimiento declarativo servirá sólo en casos muy concretos, cuando el problema con el que se encuentra un sujeto se resuelve con la secuencia de acciones que tiene aprendidas o programadas, pero carecerá de la flexibilidad necesaria para adaptarse —por desconocer los principios— a los requerimientos o variaciones que exija el planteamiento del problema.

Posiblemente sea algo artificiosa esa separación entre una clase y otra de conocimiento, pues, sin duda, el aprendizaje de cualquier materia o contenido implica, o debe implicar, lo uno y lo otro: conocer «qué» y conocer «cómo». Sin embargo, a veces se critica a las instituciones educativas, sobre todo en los niveles universitarios, con el argumento de que sus enseñanzas se centran en los conocimientos proposicionales con descuido de los conocimientos procedimentales. Una teoría que no vaya acompañada de unas aplicaciones prácticas es estéril, del mismo modo que una práctica que no esté sustentada por una fundamentación teórica carecerá de dirección y de sentido. Posiblemente, esa separación tan nítida sólo la encontremos en determinadas actividades profesionales y, aun dentro de éstas, en los niveles más elementales. Pensemos, por ejemplo, en un taller de reparación de la mecánica de los automóviles. Si llevamos allí nuestro coche porque le falla el encendido y se ocupa de él un operario sin la preparación correspondiente, tal vez lo que él haga sea cambiar las bujías, pues ése es su «programa», pero, si con ello no se resuelve el problema, es posible que no sea capaz de intentar otra solución si desconoce de qué otras partes de la mecánica del coche depende el encendido. Sin duda, si ese operario procediera de una FP-2, tendría conocimientos declarativos suficientes para buscar en otro lugar la causa del problema.

## 2.2. Formas de representación del conocimiento declarativo

El conocimiento declarativo es un conocimiento que tenemos almacenado en la memoria sobre las cosas, los hechos y los fenómenos relativos a un determinado campo específico de la realidad. Las formas principales de representar mentalmente ese conocimiento en la memoria son las **imágenes**, las **proposiciones** y los **esquemas**. Una forma elemental de representación del mundo real son las **imágenes**, que son representaciones perceptuales, principalmente de tipo visual. A diferencia de las proposiciones, como ahora veremos, las imágenes aportan una mayor información sobre sus atributos físicos de los contenidos o de los objetos representados, pero son más neutras, pues ellas no encierran ningún juicio, ningún valor de verdad. Pensemos, por ejemplo, en la diferencia que hay entre la imagen que tenemos de la mesa de nuestro despacho y la proposición de que «la mesa de mi despacho es de madera».

La **proposición** es otra unidad elemental de representación del conocimiento y consiste en una relación entre conceptos. Una proposición es una pequeña unidad de información que expresa un significado. Kintsch (1979) la define como un concepto relacional (verbos, adjetivos, adverbios, preposiciones y conjunciones) y argumentos (nombres y pronombres). Y, de un modo semejante, Anderson (1985) dice que una proposición está constituida por «nódulos», que representan conceptos, y por «eslabones», que representan relaciones entre ellos. Cada unidad proposicional se corresponde con una idea, aunque haya también proposiciones que encierren más de una idea. Cuando la adquisición de conocimientos se hace a partir de textos impresos, las unidades más elementales de información con las que nos encontramos son las proposiciones. Y son esas ideas elementales, expresadas en forma de proposiciones, las que constituyen el punto de partida para la comprensión global del texto, lo que ocurre a través de la integración de los significados de las sucesivas proposiciones en unas ideas más generales que relacionamos con nuestros conocimientos previos, esto es, con nuestros esquemas.

Los **esquemas** son formas de representación del mundo real que utilizamos cuando los contenidos tienen una mayor cantidad de información. Anderson (1985) defiende que las proposiciones son adecuadas para almacenar cantidades pequeñas de información y que, cuando la cantidad es elevada, se requiere otro tipo de estructuras de organización: los esquemas, que, de acuerdo con la definición de Rumelhart (1980), son estructuras de datos que sirven para representar conceptos genéricos en

la memoria. Una de sus características esenciales es que son estructuras organizadas de conocimiento y que, una vez construidos, los usamos como marco de referencia para dar sentido a las situaciones o a las informaciones con las que nos encontramos. Como ya hemos indicado en el Capítulo 5, todas las informaciones y datos que los individuos tenemos acumulados en la memoria están organizados en esquemas, esto es, en estructuras organizadas de conocimiento, que confieren sentido a las situaciones o a las informaciones con las que nos encontramos y que constituyen modelos que describen qué esperar de la situación, la relaciones entre sus elementos, etc. Los esquemas, pues, desempeñan un importante papel a la hora de incorporar y comprender las conocimientos que nos llegan del mundo exterior. Son nuestros esquemas los que nos guían a la hora de seleccionar y de decidir qué informaciones son relevantes y en las que tenemos que centrar nuestra atención, los que nos ofrecen un contexto para comprender e interpretar la nueva información recibida, y, finalmente los que nos permiten integrar esas informaciones dentro de nuestra estructura cognitiva.

### 2.3. La construcción del conocimiento

Anteriormente, en los Capítulos 2 y 6, nos hemos referido a que, con la aparición de la psicología cognitiva, la concepción del aprendizaje da un cambio fundamental por el hecho de que ahora son los procesos intelectuales del alumno los que juegan el papel principal en el mismo. El aprendizaje deja de ser concebido como un proceso que consiste en la obtención y el reforzamiento de respuestas, según defendía el conductismo, para ser un proceso de adquisición de conocimientos. Hemos visto también que el paso de la psicología conductista a la psicología cognitiva se consuma con el **Procesamiento de la Información**, y que dentro de este enfoque, al adoptar la analogía del ordenador para explicar el funcionamiento de la mente, se concibe el aprendizaje como un proceso que consiste en que el alumno recibe y codifica la información que le transmite el profesor o el libro de texto. Sin embargo, dentro del marco de la Psicología de la Educación al menos, decíamos, esta nueva concepción no satisface plenamente por cuanto que, por un lado, aunque las variables cognitivas son consideradas ahora como las variables principales del aprendizaje, éste no llega a desprenderse de los principios mecanicistas y asociacionistas, que eran en los que se sustentaban las explicaciones conductistas, y, por otro, por cuanto que el papel del alumno —recibir, codificar y reproducir conocimientos— seguía siendo en gran parte pasivo. El paso definitivo viene con un nuevo enfoque, el

**Constructivismo**, con el que el alumno se convierte en el protagonista del aprendizaje. El alumno ya no es un reproductor pasivo de las informaciones o contenidos recibidos, sino que es él el que los construye activamente relacionando los nuevos mensajes con las experiencias y conocimientos que tiene almacenados en la memoria. Consecuentemente, si la actividad del profesor consistía antes en transmitir unos conocimientos, ahora consistirá en promover y facilitar el aprendizaje de unos conocimientos que son construidos por el propio alumno.

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza, pues, se organiza en torno a unas ideas o principios fundamentales, que Coll (1990) los resume en los tres siguientes: En primer lugar, que el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Él es el que aprende, el que construye el conocimiento, sin que nadie pueda sustituirle en esa tarea, y la enseñanza, por lo tanto, está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno. En segundo lugar, esa actividad mental constructiva del alumno se aplica a unos contenidos o conocimientos que poseen ya un alto grado de elaboración como resultado de un proceso de construcción que se realiza a nivel social. La casi totalidad de los contenidos curriculares son saberes y formas culturales que los profesores y los alumnos encuentran en buena parte elaborados y definidos. Y, en tercer lugar, el hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos que ya están elaborados y aceptados como saberes culturales implica que el papel que debe desempeñar el profesor consiste, fundamentalmente, en crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva, y en sustituir la imagen del profesor como transmisor de conocimientos por la del profesor como orientador o guía del proceso constructivo del alumno.

Dos figuras importantes en los últimos años, dentro de las explicaciones cognitivas del aprendizaje, han sido Bruner y Ausubel. Como ya hemos visto, para ambos el objetivo último del aprendizaje y de la enseñanza en el aula es conseguir que el alumno adquiera la **comprensión general de la estructura de un área de conocimiento**. Ahora bien, mientras que Bruner defiende el aprendizaje por descubrimiento, que avanza inductivamente, Ausubel defiende el aprendizaje por recepción, que progresa deductivamente, de lo general a lo particular. Para Ausubel (Ausubel, 1969; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978), el procedimiento que se debe seguir en el aula para aprender los contenidos de una materia debe ser el **aprendizaje significativo por recepción**. No es que sea contrario en absoluto al aprendizaje por descubrimiento, al menos en los primeros años de la enseñanza, pero

hay que tener en cuenta que exige un tiempo excesivamente prolongado. Si los estudiantes de secundaria y de universidad tuvieran que descubrir por sí mismos todos los conceptos y principios incluidos en su plan de estudios, dice, nunca avanzarían más allá de los rudimentos de cualquier disciplina. Normalmente, la mayor parte de los contenidos que constituyen sus materias de estudio los aprenden en virtud del aprendizaje por recepción, mientras que los problemas cotidianos se resuelven gracias al aprendizaje por descubrimiento.

La esencia del aprendizaje significativo, como ya sabemos, consiste en que las ideas expresadas simbólicamente no sean relacionadas de modo arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Es decir, el aprendizaje significativo se produce cuando el alumno relaciona e integra sustancialmente los contenidos o materiales nuevos que aprende con los conocimientos que previamente posee. Para que esto ocurra, fácilmente se comprende que dos condiciones principales y necesarias son que el alumno adopte una actitud favorable hacia el aprendizaje significativo, y que la tarea de aprendizaje, esto es, los contenidos o conocimientos que se han de aprender, sean potencialmente significativos. Esta segunda condición depende, a su vez, de dos factores principales: de la **estructura cognitiva** del alumno y de la **naturaleza de los contenidos** que se aprenden.

De la importancia de la estructura cognitiva, esto es, de los conocimientos previos, ya hemos hablado en capítulos anteriores. Sólo recordaremos ahora que los conocimientos previos que posee el alumno y cómo los tiene estructurados en su memoria son un factor fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos. Si la construcción de conocimientos se produce cuando el alumno relaciona la nueva información con las ideas pertinentes que ya posee, es obvio que esa construcción sólo ocurrirá cuando posea previamente ideas de afianzamiento pertinentes, relacionadas con el contenido que se va a aprender, con un nivel de generalidad y de inclusividad adecuados para permitir la relacionabilidad y el afianzamiento de los nuevos conocimientos. Sin embargo, el profesor a veces, cuando inicia una nueva lección, se encuentra con que los alumnos carecen de conocimientos previos o de ideas de afianzamiento pertinentes con relación a los nuevos conocimientos que se van a enseñar. En este caso, como ya ha quedado señalado anteriormente, el profesor debe recurrir a los **organizadores previos**, esto es, a materiales introductorios, adecuadamente pertinentes e inclusivos, que se presentan antes que los nuevos contenidos o conocimientos, con el fin de que éstos puedan ser integrados en la estructura cognitiva. Se trata, pues, de unos conceptos o ideas presentados con

un nivel más elevado de abstracción, generalidad e inclusividad que los nuevos contenidos que han de aprenderse. En cualquier caso, siempre es oportuno iniciar la exposición de un tema con un organizador previo que facilite el afianzamiento y la asimilación de los conocimientos que van a ser presentados. Ya hemos señalado en otro lugar que las funciones que cumplen los organizadores previos, según Ausubel (Ausubel, 1968; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978), son las siguientes: aportar un soporte, una idea o unas ideas de afianzamiento con las que el nuevo material pueda ser relacionado e integrado; servir de puente cognitivo para relacionar fácilmente lo que el alumno ya sabe y lo que necesita saber; facilitar una actitud favorable hacia el aprendizaje significativo; y facilitar la discriminabilidad.

Por otro lado, el aprendizaje significativo requiere que los contenidos o conocimientos que se van a aprender no deben ser arbitrarios ni vagos, sino que deben estar estructurados de manera que el alumno pueda relacionarlos con sus conocimientos previos, con lo que ya sabe. Es decir, los contenidos deben ser potencialmente significativos, lo que ocurre cuando son lógica y psicológicamente significativos. Los contenidos tienen **significación lógica** cuando no están expresados de un modo vago ni arbitrario, sino cuando están estructurados de una manera clara y organizada. Ahora bien, esto no basta, han de tener, además, **significación psicológica**. Los contenidos pueden estar organizados con la mayor claridad, pero pueden, al mismo tiempo, no ser relacionables porque el alumno carezca de antecedentes o de ideas previas pertinentes para comprenderlos. Si decimos, por ejemplo, que «oración transitiva es la que tiene objeto o complemento directo», esa proposición tiene significación lógica, pero sólo puede ser comprendida si tiene significación psicológica, esto es, si el alumno cuenta con algunos conocimientos previos pertinentes con los que se relacione y asimile.

#### 2.4. Un principio fundamental: la diferenciación progresiva

En la asimilación y organización del conocimiento en la estructura cognitiva del que aprende, dicen Ausubel y Novak (Ausubel, 1968; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978; Novak, 1977, 1998), se hallan implicados dos principios fundamentales: el de **diferenciación progresiva** y el de **reconciliación integradora**. El principio de diferenciación progresiva hace referencia a que, a medida que el aprendizaje avanza, la estructura cognitiva del alumno se modifica y se organiza jerárquicamente y, con ello, los conceptos inclusores se desarrollan y se van haciendo cada vez

más diferenciados. Quiere esto decir que el aprendizaje avanza deductivamente y que, consecuentemente, cuando programamos un conjunto de conocimientos para su enseñanza a los alumnos, los conceptos o ideas más generales e inclusivos deben situarse al principio y presentarse en primer lugar y, a continuación, se situarán y se presentarán los conceptos subordinados a aquéllos en función de su detalle y de su especificidad. Este orden de presentación es el que corresponde a la secuencia natural en el dominio de los conocimientos de una materia, tanto cuando se trata de un campo de conocimientos desconocidos como cuando se trata de un campo de conocimientos familiares.

Por otra parte, dice Ausubel, ese orden corresponde también a los principios que él defiende sobre la representación, organización y almacenamiento del conocimiento en la mente humana, y que se apoyan en dos hipótesis: Primera: para los seres humanos, es más fácil aprehender aspectos diferenciados de un todo más amplio y ya aprendido que aprehender el todo a partir de sus componentes particulares ya aprendidos. Y segunda: que la organización del contenido de una materia en la mente de un individuo consiste en una estructura jerárquica en la que las ideas más inclusivas ocupan el ápice e incluyen, progresivamente, las proposiciones, conceptos y datos fácticos menos inclusivos y más diferenciados. Si esto es así, es decir, si el sistema nervioso humano, en tanto que mecanismo de procesamiento y almacenamiento de la información, está construido del tal manera que tanto la adquisición de conocimientos nuevos como la organización de todo el conocimiento de una materia en la mente se produce de acuerdo con esos dos supuestos, parece razonable admitir que el aprendizaje y la retención óptimos del conocimiento ocurrirán cuando la materia de estudio esté estructurada de acuerdo con el principio de la diferenciación progresiva, esto es, cuando las ideas más generales e inclusivas se presenten primero y luego las demás ideas en función de su detalle y de su especificidad.

A pesar de que ese principio parezca bastante evidente, dice Ausubel que rara vez se respeta en los procedimientos de enseñanza ni en la organización de la mayoría de los libros de texto. La costumbre más extendida es la de separar los contenidos temáticos homogéneos en capítulos y en apartados distintos y ordenarlos teniendo en cuenta sus relaciones temáticas, pero sin tener en cuenta sus niveles de abstracción, generalidad e inclusividad. Una buena estructuración de los contenidos en los currículos escolares —tengámoslo presente a la hora de elaborar la Programación General Anual (PGA), los Proyectos Curriculares de Etapa (PCE) y las Adaptaciones Curriculares—, requiere, en primer lugar, un análisis de los conceptos de un campo de conocimiento y, en segundo

lugar, tener en cuentas las relaciones de dichos conceptos para determinar qué conceptos son más generales y supraordenados y cuáles son los más específicos y subordinados, con objeto de que los conceptos e ideas principales se introduzcan al principio y sirvan de afianzamiento para los conceptos subordinados, que se presentarán después (Novak, 1977). Es tarea primordial, pues, de los maestros y profesores identificar, dentro de los contenidos de su materia, los conceptos principales de la misma y organizarlos y secuenciarlos de una manera jerárquica y relacional, esto es, de acuerdo con el principio de la diferenciación progresiva. Uno de los motivos por los que la enseñanza escolar ha sido tan poco eficaz, dice Novak (1977, 1998), es que en el diseño de los currículos casi nunca se seleccionan los conceptos que se pretenden enseñar ni, menos aún, se intenta buscar la relación jerárquica que hay entre ellos. En este mismo sentido se expresaba también Bruner cuando afirmaba que el objetivo último en la enseñanza de los contenidos de una materia es que el alumno comprenda su estructura fundamental, esto es, sus conceptos o ideas fundamentales, de tal manera que se pueda relacionar con ella otras cosas significativamente (Bruner, 1960) y progresar de manera que vaya ampliando y profundizando en sus conocimientos, si bien, como vimos anteriormente, para este proceso Bruner propone organizar las enseñanzas en un currículo en espiral. Más recientemente, Reigeluth (1987), con la **Teoría de la Elaboración**, también defiende la idea de que en la adquisición de los conocimientos se debe seguir una secuencia que progrese desde los contenidos simples y generales a los complejos y particulares.

## 2.5. La adquisición de conocimientos a partir de materiales impresos

Gran parte de los conocimientos que consiguen los alumnos en su proceso de aprendizaje escolar los adquieren a partir de la lectura de libros de textos y de consulta y de otros materiales impresos. Según Ausubel (Ausubel, Novak y Hanesian, 1978), los materiales impresos son el instrumento más adecuado para la transmisión rutinaria de los conocimientos de una asignatura, pues permiten presentar mayor cantidad de material por unidad de tiempo y, al mismo tiempo, permiten al alumno controlar la velocidad de presentación y avanzar de acuerdo con su inteligencia, su habilidad de lectura y su dominio de la materia. Las deficiencias frecuentemente atribuidas a los libros de texto, dice Ausubel, no son en realidad inherentes al medio de transmisión, sino que se deben más bien a deficiencias comunes a todos los



materiales de enseñanza impropriadamente preparados, en los que falta la claridad, presentan un nivel inadecuado de elaboración y, en especial, rara vez se respeta el principio de la diferenciación progresiva.

El procesamiento de un texto es un proceso complejo que implica el acceso al significado de las palabras, primero, la integración coherente de los significados de las frases entre sí, después, y, por último, la integración del significado de éstas con nuestros conocimientos previos, con la que se culmina la comprensión del texto. La explicación sobre cómo tiene lugar el procesamiento de un texto se ha hecho de distintas maneras, que se integran dentro de distintos enfoques o teorías. Dos de ellas, a nuestro juicio, tienen especial interés: las **teorías de la macroestructura** y las **teorías de los modelos mentales**. Recordemos algunas ideas principales de cada una de ellas.

### *2.5.1. Teorías de la macroestructura*

Este grupo de explicaciones tiene la característica de distinguir distintos niveles de representación hasta llegar a la comprensión global del significado de un texto. Dentro de ellas, la explicación que ha conseguido un mayor eco es el modelo desarrollado por Kintsch y Van Dijk (Kintsch y Van Dijk, 1978; Kintsch, 1979; Van Dijk y Kintsch, 1983; Kintsch, 1988) para explicar cómo las personas procesan la información cuando leen proposiciones, párrafos y textos completos. La idea central de este modelo es la distinción de dos niveles de representación y de integración que realiza el lector y que conducen a la comprensión del texto: la **microestructura** y la **macroestructura**.

- 1. Microestructura:** La microestructura de un texto, o **base del texto**, está constituida por la sucesión ordenada de las proposiciones que contiene. Los procesos implicados en la elaboración de la microestructura son tres: el acceso al significado de las palabras, la construcción de proposiciones y la relación lineal de éstas entre sí. Por ejemplo, si leemos el siguiente párrafo: «los jugadores estaban situados en el césped, el árbitro hizo sonar el silbato y el delantero del equipo local, tras mirar a sus compañeros, puso en juego el balón», podemos distinguir las siguientes proposiciones o unidades de información, independientemente de que sean verdaderas o falsas, con una relación precisa de cada proposición con la siguiente: 1) los jugadores estaban en el césped, 2) el árbitro hizo sonar el silbato, 3) el delantero miró a sus compañeros, y 4) el delantero puso en juego el balón. Así,

pues, la microestructura será el conjunto de proposiciones ordenadas secuencialmente que construye el lector a partir del significado de las palabras.

- 2. Macroestructura:** A partir de la microestructura, el lector construye una representación del significado global del texto, más abstracta y reducida que la microestructura, lo que exige elaborar una o varias proposiciones, más generales y organizadas de forma jerárquica, que proporcionen una representación del significado global del texto. En este segundo paso, ya no se trata sólo de relacionar unas ideas con otras, sino de prescindir de las ideas que no sean relevantes y de recoger las relevantes e integrar éstas en una idea superior, en una idea supraordenada, que proporcione sentido y coherencia global a las proposiciones del nivel anterior. Estas proposiciones globales constituyen la macroestructura del texto. En el ejemplo anterior, el significado de las cuatro proposiciones mencionadas podría quedar integrado en la siguiente proposición: «comenzó el partido».

Las proposiciones de la macroestructura no suelen estar presentes de una manera literal en el texto, sino que son elaboradas, inferidas, por el lector, a partir de las proposiciones presentes en la microestructura y de sus conocimientos previos, haciendo uso de unas estrategias, denominadas **macrorreglas**, con objeto de condensar la información. Estas macrorreglas son: la **supresión**, que consiste en eliminar las ideas o proposiciones del texto menos relevantes para la comprensión del texto; la **generalización**, que consiste en sustituir varias proposiciones por una proposición que recoja el sentido de todas ellas; y la **construcción**, que consiste en sustituir algunas proposiciones por otras que, sin estar presentes en el texto, pueden ser inferidas a partir de la información explícita de la microestructura.

Para la aplicación de las macrorreglas el lector no sólo se sirve de la información que ofrece el texto, sino que se sirve también de los conocimientos previos que posee. Más concretamente, de los **esquemas**, que, como ya hemos visto anteriormente, son estructuras de datos o de conocimientos sobre algún tema que sirven para representar conceptos genéricos en la memoria, que confieren sentido a las situaciones o a las informaciones con las que nos encontramos y que constituyen modelos que describen qué esperar de la situación, la relaciones entre sus elementos, etc. Los esquemas son, pues, unidades clave en el proceso de comprensión de un texto (Rumelhart, 1980; Rumelhart y Ortony, 1977). Para comprender un cuento, por ejemplo,

seleccionamos de nuestra mente el esquema que nos parece más apropiado y, después, usamos ese esquema como guía o como marco de referencia para entender la narración, para decidir qué proposiciones son importantes, qué información tenemos que buscar y qué debemos recordar. En el caso, pues, de la construcción de la macroestructura de un texto, serán nuestros esquemas los que determinarán qué proposiciones de la microestructura son relevantes y los que guiarán las estrategias de generalización y de construcción.

Señalemos, finalmente, que en las últimas versiones de esta explicación (Kintsch, 1988) se introducen algunas variaciones. Tal vez la más importante sea, en el segundo nivel de integración, la que consiste en sustituir el proceso de construcción de la macroestructura haciendo uso de las macrorreglas y de los esquemas por un proceso de integración basado en los principios conexionistas propuestos, principalmente, por Rumelhart y McClelland (McClelland y Rumelhart, 1981; Rumelhart y McClelland, 1982). Como hemos visto en el Capítulo 5, el conexionismo es uno de los más recientes enfoques dentro de la psicología actual y postula el abandono del sistema de reglas lógicas, el abandono de las macroestructuras para la representación semántica y el abandono del procesamiento secuencial de la información. En su lugar se establece un modelo de procesamiento de la información que consta de multitud de pequeñas unidades elementales, que son como neuronas, que interactúan entre sí y sobre las que la significación semántica está como desmenuzada. El procesamiento ahora no es secuencial, sino en paralelo, es decir, la representación del conocimiento no pasa de una macroestructura a otra, sino que se realiza a través de un gran número de unidades que, de un modo semejante a lo que sucede en las células en el cerebro, interactúan entre sí simultáneamente, enviando señales de excitación o inhibición.

### *2.5.2. Teorías de los modelos mentales*

La teoría de los modelos mentales se nos presenta como una alternativa para explicar el procesamiento de un texto. Si la lectura es un proceso que consiste en la comprensión del significado global de un texto, cabe pensar que dicha comprensión puede consistir en construir una representación mental del significado, lo que equivaldría a decir que consiste en construir un **modelo mental**. La denominación modelo mental, o también, «modelo situacional», según Van Dijk y Kintsch (1983), fue acuñada por Johnson-Laird (1983) para referirse a una clase

de modelo para representar el significado. De acuerdo con este autor, un modelo mental es una representación interna de la situación o escenario al que se refiere el texto, esto es, una representación que el lector se construye sobre el contenido que incluye la situación, los personajes, los objetos, los procesos, causas e intenciones que contiene el texto. En la construcción de esa representación intervienen interactivamente las proposiciones que aparecen en el texto, por un lado, y los conocimientos previos que posee el lector, por otro. Consecuentemente, cuando un lector no puede aportar conocimientos previos relacionados con el texto, su comprensión será escasa aun en el caso de que las palabras y las proposiciones que ofrezca el texto sean fáciles y comprensibles.

En relación con lo anterior, un postulado fundamental en el que coinciden todos los autores que defienden la teoría de los modelos mentales (Johnson-Laird, 1983; Van Dijk y Kintsch, 1983; Garrod y Sanford, 1983; Garnham, 1987; entre otros) es que un modelo mental no es tanto una representación del significado del texto cuanto una representación de la situación a la que se refiere el texto. Quiere esto decir que la representación en la que consiste el modelo mental no depende sólo de la estructura del texto ni tampoco de los conocimientos previos del lector, sino de la interacción entre lo uno y lo otro. Es el resultado de una génesis dinámica, algo borrosa y escasamente definida al principio, que se va configurando y definiendo con mayor precisión, incluyendo un mayor número de elementos y de detalles, a medida que avanza la lectura.

Estas breves ideas que acabamos de exponer sobre la teoría de los modelos mentales posiblemente nos lleven a pensar que puede haber puntos de coincidencia entre la teoría de los modelos mentales y la teoría de los esquemas, hasta el punto de que cabe preguntarse si son dos denominaciones diferentes de la misma idea, si se trata de entidades complementarias y si son reductibles los modelos mentales a esquemas o viceversa (De Vega, Carreiras, Gutiérrez-Calvo y Alonso-Quecuty, 1990). Algunas de las respuestas que ofrecen estos autores a estos interrogantes se pueden resumir en los siguientes puntos: 1) Que tanto los esquemas como los modelos mentales constituyen representaciones de «alto orden» y, además, ambos pretenden decir algo sobre el procesamiento global del texto. 2) Que los esquemas son paquetes de conocimiento de carácter genérico que no corresponden a una experiencia particular, sino a un conjunto de experiencias análogas, mientras que los modelos mentales son construcciones episódicas que representan conocimiento concreto sobre determinados personajes, sus acciones, sus metas, sus intenciones, su entorno, etc. 3) Que la dis-

tinción entre esquema y modelo mental puede considerarse equivalente a la distinción entre memoria semántica y episódica. Según la teoría de los esquemas, la comprensión podría reducirse a la activación de estructuras existentes en la memoria semántica; sin embargo, para la teoría de los modelos mentales cada experiencia de comprensión genera una representación única. En estos puntos quedan claras algunas diferencias entre los esquemas y los modelos mentales; ahora bien, esto no impide advertir conexiones entre los unos y los otros e incluso apuntar la posibilidad de que en la construcción de los esquemas intervengan los modelos mentales.

### ***2.5.3. Factores que facilitan la comprensión de un material impreso***

En la comprensión del significado de un texto inciden una serie de factores que deben ser tenidos en cuenta, sobre todo, cuando la lectura de un texto, como sucede en nuestro caso, se plantea con el objetivo de adquirir conocimientos. Desde una perspectiva amplia, una consideración exhaustiva y general de los factores implicados nos llevaría a considerar todos los factores que intervienen en el aprendizaje, según hemos visto en los capítulos anteriores. No es ésta la consideración que necesitamos hacer ahora —aunque debamos tenerla presente—, sino sólo la de destacar los factores particulares que facilitan la comprensión de los materiales impresos. Teniendo en cuenta estas observaciones, podemos agrupar los factores implicados en dos categorías principales: factores referidos al lector (o sujeto que aprende) y los referidos al texto (material o contenido que se aprende), tomando como guía la exposición que sobre este punto hacen Medina, Ruiz y Herrera (1997) en un trabajo reciente.

#### ***A) Factores relativos al lector***

Con relación al lector, en nuestro caso del alumno, en tanto que sujeto activo del aprendizaje, estos son los principales factores que facilitan la comprensión y el aprendizaje de un texto:

- 1. Establecer el propósito de la lectura.*** El conocimiento del propósito que el lector persigue con la lectura del texto facilita su comprensión. Uno de los principios de la psicología del aprendizaje nos dice que éste se favorece cuando el alumno tiene conciencia explícita de las metas que quiere alcanzar. El hecho de que el alumno no se haga explícitas sus intenciones

antes de iniciar la lectura, aun cuando posea suficientes conocimientos previos relacionados con el contenido del texto, impedirá, entre otra cosas, la aplicación de la macrorregla de **supresión**, que consiste, como ya sabemos, en centrar la atención en la selección de las ideas o proposiciones más relevantes del texto, pues no tendrá un criterio claro de la información que le interesa obtener.

2. **Activación del conocimiento previo.** El procesamiento de un texto implica no sólo el acceso al significado de las palabras y su integración en un todo coherente, sino además, y sobre todo, la integración de las ideas del texto con nuestras ideas o conocimientos previos, que es la esencia de la comprensión. La activación, pues, de los conocimientos previos o de los esquemas conceptuales pertinentes con el contenido del texto constituye uno de los factores más importantes para facilitar la comprensión. Recordemos las palabras de Ausubel (Ausubel, 1968; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978), quien nos dice que de todos los factores que influyen en el aprendizaje el más importante es lo que el alumno ya sabe.
3. **Detección de estructuras textuales.** El conocimiento de la estructura del texto facilita su comprensión en la medida en que actúa como un esquema organizativo, como una percha, en donde se van situando o encajando las informaciones que va suministrando la lectura del texto.
4. **Detección de la jerarquización de ideas.** Un paso más sobre la detección de la estructura del texto es llegar a discriminar las proposiciones relevantes de las menos relevantes o incluso innecesarias para la comprensión del texto y, dentro de ello, detectar cómo se jerarquizan los significados de las proposiciones, lo que permite llegar a la macroestructura del texto. Sólo cuando el lector es capaz de relacionar unas ideas con otras y de integrarlas en proposiciones supraordenadas, puede acceder al significado global del texto.
5. **Utilización de macrorreglas.** La detección de la jerarquización de las ideas del texto se ve favorecida por la aplicación de determinadas estrategias, según hemos visto el esbozo que hemos hecho de la teoría de Kintsch y Van Dijk sobre la macroestructura de los textos. Allí se ha dicho que las proposiciones de la macroestructura no suelen estar literalmente presentes en el texto, sino que son elaboradas por el lector, y que, para ello, se

vale de unas macrorreglas —supresión, generalización y construcción— con las que consigue condensar la información.

- 6. Utilización de estrategias de autorregulación.** El uso de las estrategias metacognitivas de autorregulación es importante para el aprendizaje eficaz, especialmente las relacionadas con la dirección y control que lleva a cabo el estudiante cuando se enfrenta a una tarea de aprendizaje. Conocer el objetivo que se propone el alumno con su actividad, primero, revisar y atender a sus propios procesos de aprendizaje, después, y, por último, evaluar y conocer sus aciertos y errores detectando dónde y por qué se producen éstos y saber actuar en consecuencia, son estrategias aplicables, tanto al aprendizaje como a la comprensión de textos, que favorecen su ejecución.

### *B) Factores relativos al texto*

Con relación al texto, estos son los factores que, cuando están presentes, facilitan su comprensión. No es habitual, ni tal vez necesario, que estén presentes en todo tipo de textos. Sin embargo, su necesidad es mayor en los niveles elementales de la enseñanza.

- 1. Presencia de organizadores previos.** La presencia de organizadores previos es un factor fundamental en un texto para facilitar su comprensión, sobre todo en el caso de que el alumno no tenga conocimientos almacenados o esquemas disponibles en su memoria relacionados con el contenido que se va a aprender. Dice Ausubel (Ausubel, 1968; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978), que el aprendizaje significativo generalmente ocurre cuando existe una adecuación entre los esquemas del estudiante y el material que se va a aprender. Para favorecer esta adecuación, la lección, el texto, debe comenzar con un **organizador previo**, esto es, con un concepto de alto nivel, suficientemente amplio, que abarque la información que sigue después, con objeto de proporcionar afianzamiento a los nuevos conocimientos. Su función es la de servir de puente cognitivo para permitir al alumno que relacione fácilmente los inclusores relevantes que ya posee con el material nuevo que aprende.
- 2. Presencia de objetivos.** La presencia en el texto de los objetivos que se deben alcanzar con su lectura facilita su comprensión y aprendizaje. Según Gagné (1974), las comunicaciones apropiadas de los objetivos del aprendizaje constituyen un elemento

importante en el establecimiento de la motivación y de la reorientación procedente del aprendizaje ya realizado. La presencia de objetivos ayuda al lector a regular su propio proceso de lectura, pues facilita los procesos de selección de las ideas relevantes y, a la vez, le permite conocer cuándo alcanza las metas que se le proponen.

3. **Presencia de índices, títulos y subtítulos.** La presencia de índices, títulos, resúmenes y esquemas son también factores que facilitan la comprensión en la misma línea que los organizadores previos, esto es, anticipando el contenido de la información que presenta el texto, por un lado, y, consecuentemente, facilitando la activación de conocimientos previos, por otro. Los **índices** son declaraciones explícitas de la estructura de un texto y su función de ofrecer una visión integradora, de conjunto, de lo que trata el tema, relacionando y jerarquizando los contenidos entre sí (Hernández y García, 1991). Los **títulos y subtítulos**, previos a la presentación de un texto, favorecen la selección de las ideas relevantes del texto que les sigue y concentrar en ellas la atención en tanto que son ayuda para localizar en el texto la información que debe aprender el alumno.
4. **Presencia de resúmenes y esquemas.** Los resúmenes y esquemas facilitan la tarea del lector en tanto que, si están bien realizados, anticipan la macroestructura del texto, lo que permite luego al lector ir incorporando la información lineal con la que se encuentra dentro de la estructura ordenada y jerarquizada ofrecida por éstos.
5. **Presencia de organizadores gráficos.** En la misma línea y con la misma función puede ser importante la presencia de organizadores gráficos, ya sea mediante diagramas de flujo o mediante cualquier otro procedimiento que muestre la estructura del texto. Uno de estos recursos es el de los **mapas conceptuales**, definidos por Novak y Gowin (1984) como un método para ayudar a estudiantes y educadores a captar el **significado** de los materiales que se van a aprender y cuyo objetivo consiste en representar visualmente las relaciones entre los conceptos del texto en forma de proposiciones. Los organizadores gráficos dirigen la atención del estudiante sobre las ideas importantes en las que deben concentrarse en su tarea de aprendizaje y, al mismo tiempo, ayudan a la organización y estructuración del texto.



**6. Presencia de ilustraciones.** Las ilustraciones —dibujos y fotografías— intercaladas en el texto ayudan a una mejor comprensión de los contenidos del texto. No existe acuerdo en cuanto a su eficacia. En algunos casos, dicen Hernández y García (1991), se ha encontrado que favorecen el aprendizaje, pero en otros resultan inocuas o incluso perjudiciales. Su eficacia parece depender de la relación que exista entre los contenidos y las ilustraciones. Y también se ha encontrado que son más útiles para los lectores más jóvenes y con menos capacidades verbales.

## 2.6. Los mapas conceptuales: una forma de organizar y de representar el conocimiento

Hemos insistido repetidamente en que la adquisición del conocimiento, de acuerdo con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, debe avanzar deductivamente, lo que exige que, cuando programamos un conjunto de conocimientos para su enseñanza a los alumnos, los conceptos o ideas más generales e inclusivos deben presentarse primero y, a continuación, los conceptos subordinados, secuenciados éstos en función de su detalle y de su especificidad. Una de las funciones principales de los maestros y profesores, pues, en el desarrollo de sus enseñanzas, es identificar los conceptos principales de su materia y organizarlos y secuenciarlos de una manera jerárquica y relacional. Para esta función, dice Novak (1998), los mapas conceptuales son una buena forma de ayudar al profesor a organizar el conocimiento para enseñarlo, y de ayudar a los alumnos a hallar los conceptos y principios cruciales en las clases, en las lecturas y en otros materiales de instrucción.

Los mapas conceptuales, ideados por Novak en la década de los setenta, los describe como un **método para ayudar a estudiantes y profesores a captar el significado de los materiales que se van a aprender**, y tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones (Novak y Gowin, 1984). Su estructura y planteamiento es muy semejante a los diagramas que encontramos en Lindsay y Norman (1972) cuando hablan de la representación de conceptos. Estas son las características de los mapas conceptuales que podemos extraer de las obras de Novak y Gowin a las que hemos hecho referencia:

1. Los mapas conceptuales tienen su fundamento en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

2. Son un instrumento para representar, de un modo gráfico y esquemático, un conjunto estructurado de conocimientos sobre cualquier área de estudio.
3. Constan de conceptos específicos (palabras) y de nexos (palabras de enlace), tales como «es», «tiene», «requiere», «como», «donde», «entonces», «con», etc.
4. La representación de las relaciones entre los conceptos se hace de un modo jerárquico, es decir, desde lo más general a lo más particular y específico. Los conceptos más generales o inclusivos se sitúan en la parte superior, y los conceptos más específicos en la inferior.
5. Centran la atención del alumno y del profesor en la estructura fundamental de los contenidos, en los conceptos y proposiciones esenciales de un tema de aprendizaje.
6. Ayudan al profesor a organizar el conocimiento para enseñarlo y ayudan a los alumnos a estructurar los conceptos y su asimilación y recuerdo.
7. Estimulan la flexibilidad de pensamiento, dado que permiten estructurar los conocimientos de manera distinta en función de los conceptos y de las relaciones que se quieran destacar.
8. Facilitan la comunicación y el intercambio de puntos de vista entre el profesor y el alumno al permitir representar gráficamente sus conocimientos.
9. Sirven como instrumento de evaluación, tanto al principio, para averiguar lo que el alumno ya sabe, como a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Novak y Gowin (Novak y Gowin, 1984; Novak, 1998) dicen que no existe un modo óptimo de enseñar a los alumnos a construir mapas conceptuales. No obstante, en todo caso el proceso consiste, en primer lugar, en presentar a los alumnos la idea de concepto; en segundo lugar, se les ha de ayudar a extraer y aislar conceptos específicos (palabras) del material oral o escrito y a identificar relaciones (palabras de enlace) entre ellos; y, finalmente, se les ha de ayudar a visualizar los conceptos y sus relaciones jerárquicas. Junto a ello, nos ofrecen una serie de estrategias para iniciar a los alumnos en el uso de los mapas conceptuales, agrupadas en tres categorías, según el nivel de enseñanza, distinguiendo, dentro de cada una, dos tipos de actividades: actividades previas a la elaboración y actividades de elaboración de mapas

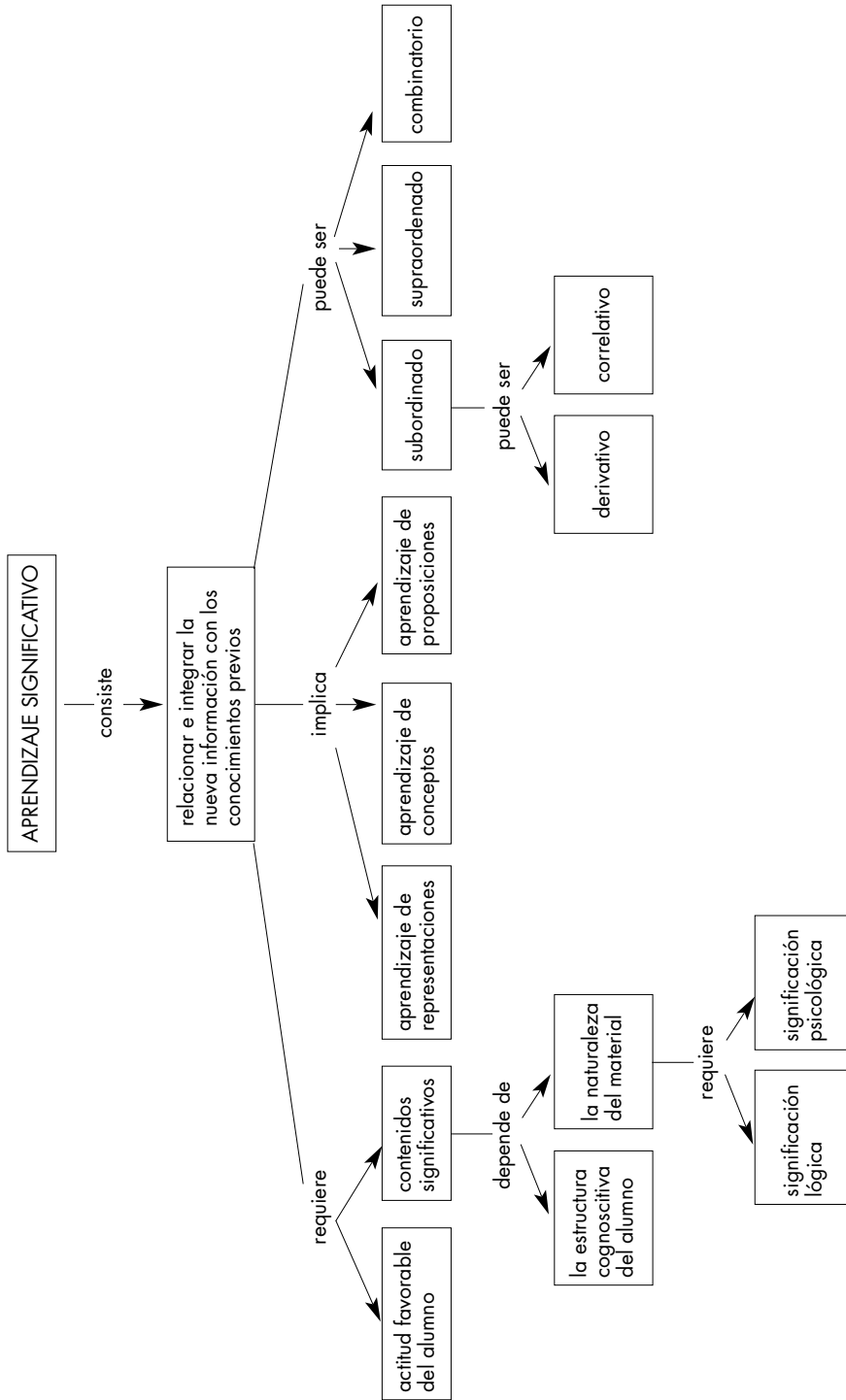


FIGURA 11.1. Ejemplo de un mapa conceptual sobre la Teoría del Aprendizaje Verbal Significativo.

conceptuales. Un resumen de las mismas, junto a un ejemplo de mapa conceptual (ver Figura 11.1), puede ser el siguiente:

1. Seleccionar en el texto los conceptos pertinentes, identificarlos con una sola palabra, si es posible, y confeccionar una lista de ellos.
2. Ordenar los conceptos en función de su inclusividad.
3. Comenzar a construir el mapa colocando el concepto o los conceptos más inclusivos y generales (dos o tres) en la parte superior.
4. Seleccionar los conceptos subordinados a los anteriores y colocarlos debajo de ellos, de manera jerárquica.
5. Unir los conceptos mediante líneas y etiquetarlas con palabras de enlace, de manera que se exprese la relación entre ellos y se puedan leer como una proposición.
6. Realizar las modificaciones (añadir, suprimir, cambiar) necesarias en la estructura del mapa para reflejar fielmente la estructura del conocimiento que se representa.

### 3. LA TRANSFERENCIA

Hemos dicho que el Constructivismo concibe el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento que tiene lugar cuando el alumno relaciona los nuevos contenidos con las experiencias y conocimientos que tiene previamente almacenados en la memoria. Y, de un modo semejante, hemos visto que la esencia del aprendizaje significativo consiste en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de manera sustancial con lo que el alumno ya sabe. Este modo de concebir el aprendizaje implica, como señala Ausubel (Ausubel, Novak y Hanesian, 1978), que las experiencias y los conocimientos previos tienen efectos positivos o negativos en los aprendizajes subsiguientes, o lo que es lo mismo, que en todo aprendizaje significativo hay necesariamente transferencia, pues no puede concebirse la asimilación de un nuevo contenido sin que éste se vea afectado por los conocimientos almacenados en la memoria. Consecuentemente, una de las funciones del maestro o profesor en el aula consistirá, pues, en ayudar y guiar al alumno para que los conocimientos que éste adquiera le sirvan para moldear su estructura cognitiva, sus esquemas, de manera que faciliten al máximo sus experiencias de aprendizaje subsiguientes. Es más, incluso se puede afirmar, de una manera general, que el objetivo último de la