

R.5.340 (Ps)

Biblioteca

TD Ps
106

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA EVOLUTIVA
Y DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES DE
PENSAMIENTO EN SITUACIONES DE
INTERACCIÓN SOCIAL

*Memoria de investigación presentada para
la obtención del grado de
Doctor en Psicología*

Volumen 1º

1996

AUTOR:
D. Antonio Aguilera Jiménez

DIRECTOR:
Dr. D. Joaquín Mora Roche

7...
1110 500 574



FACULTADES DE FILOSOFIA Y PSICOLOGIA
BIBLIOTECA
Avda. San Francisco Javier s/n
41005-SEVILLA

Doy mi autorización a la Biblioteca de esta Facultad para que mi Tesis Doctoral *EVALUACION DE LAS MANIFIESTACIONES DE PENSAMIENTO EN SITUACIONES DE INTERACCION SOCIAL* sea consultada, según la modalidad abajo indicada:

- Consulta en Sala
- Préstamo Interbibliotecario
- Reproducción parcial
- Reproducción total
- Otros términos: Tipo de usuarios, autorización previa, etc.

Firmado: ANTONIO ABISERA JIMÉNEZ

Sevilla, a ... 18 de Junio de 1997





UNIVERSIDAD DE SEVILLA
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EVOLUTIVA
Y DE LA EDUCACION

Avda. San Francisco Javier s/n
41005 - SEVILLA
ESPAÑA

Como director de la Tesis Doctoral presentada por Don Antonio Aguilera Jiménez con el título de "Evaluación de las habilidades de pensamiento en situaciones de interacción social", hago constar que, a mi juicio, el trabajo reúne todos los requisitos exigibles a un trabajo de Tesis de Doctorado. La información aquí recogida, el diseño del trabajo empírico, el manejo de los datos y su posterior análisis y discusión, así como el nivel y rigor científico presente a lo largo de toda la Tesis, la hacen apta para ser presentada y defendida públicamente.

Por todo ello, solicito del Director de Departamento que inicie los trámites necesarios para proceder a su presentación y posterior defensa ante el Tribunal nombrado al efecto.

Sevilla, 2 de septiembre de 1996

Fdo.: Dr.D. Joaquín Mora Roche

*Profesor Titular del área
de Psicología Evolutiva y de la Educación*



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EVOLUTIVA
Y DE LA EDUCACION

Avda. San Francisco Javier s/n
41005 - SEVILLA
ESPAÑA

D. ANDRÉS ESTEBAN ARBUÉS, Profesor Titular de Psicología de la Educación, en calidad de Director del Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, de acuerdo con el informe del Director de la Tesis presentada por D. Antonio Aguilera Jiménez titulada "Evaluación de las habilidades de pensamiento en situaciones de interacción social", considera que, tanto científica como académicamente, cumple los requisitos exigidos para su presentación y defensa pública, una vez pasado por el Consejo de Departamento.

Por tanto da su conformidad para que dicha tesis sea presentada y defendida.

En Sevilla, a veinte de septiembre de mil novecientos noventa y seis.

*Fdo.: Dr. D. Andrés Esteban Arbués
Director del Departamento.*

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE DOCTORADO. -

AGRADECIMIENTOS

Si logramos algo valioso es porque estamos subidos sobre los hombros de los gigantes que nos han precedido.

Isaac Newton

Es un tópico comenzar trabajos como éste recordando el apoyo recibido de los familiares y amigos más cercanos así como las ayudas recibidas de distintos colegas. Quizá no lo sea tanto recordar a aquellos otros que, muchas veces, de forma anónima y sin entenderlo, cargaron con trabajos que no les correspondían para que el doctorando pudiera dedicarse a su tesis.

Especialmente quisiera manifestar mi reconocimiento al Dr. Joaquín Mora Roche, director de la tesis y amigo, por sus acertados comentarios, por su apoyo a lo largo de todo el proceso de elaboración, y por el tiempo (incluso de vacaciones) e interés dedicado a la revisión de los borradores cuando su vista no pasaba por sus mejores momentos. Igualmente quiero recordar en este momento al resto de compañeros del grupo de investigación: Josefa Guillén, Dolores Rodríguez, Isabel García, Isabel de los Reyes, Joaquín Mora Merchán, David Saldaña, Javier Moreno y Ruperto Piñero, por su apoyo y colaboración en distintos momentos de la elaboración de esta investigación. También M^a José Lera, Inés Sola y Eva Castillo tienen mucho que ver con esta investigación.

Otros compañeros también son, en cierto modo, responsables de la presentación de esta memoria aunque algunos no tengan mucha conciencia de ello. En primer lugar, los profesores que impartieron los cursos del programa de doctorado que realice, especialmente al Dr. Jesús Palacios que, además, dio toda clase de facilidades para la puesta en marcha de la tesis y a las doctoras Rosario Ortega, Concha Borrego y M^a del Mar Rodríguez que continuamente me estimulaban y empujaban a terminarla. Rosario

Cubero es la doctora que leyó su tesis más recientemente; también me dio algún que otro empujón.

No podría dejar de recordar en estos momentos a los profesores y profesoras de Enseñanza Primaria Isabel Miranda, Francisco Expósito, Josefa Guillén, Antonio Díaz, Dolores Ruiz, Juan Jiménez, M^a Carmen Jiménez, Martín Sabido, Joaquina Gómez, M^a Antonia Ruiz, Alejandro Pérez, Pilar González. Todos ellos pusieron sus aulas y su tiempo a nuestra disposición para que entráramos en ellas con nuestras tareas, cámaras y molestias.

Fueron de gran ayuda las aportaciones de los miembros del Seminario sobre Metacognición: Concha Blanes, José Cordero, Isabel García, Bosco Herrera, Susana Menéndez, Dolores Rodríguez y Yolanda Vázquez; así como las reflexiones de los miembros del Seminario sobre Evaluación de las Habilidades Metacognitivas: M^a Reyes Lozano, Obdulia Rodríguez, Vicente Melo, Gonzalo Vidal, Isabel García, Petri Contoso, Francisco Expósito y Trinidad Delgado.

En cuanto al 'capítulo familiar', todo el que haya realizado un trabajo para la obtención del grado de doctor, sabe de los sacrificios y del tiempo robado a los que viven más cerca de nosotros. Por ello es obligado citar en la lista de colaboradores a Mayte, que me liberó de muchas tareas domésticas, y a Marta, Alejandro y Belén. Pero tampoco quiero olvidar a familiares de otros implicados, especialmente a Joaquina Merchán por su amabilidad y comprensión.

Muchos amigos (sería imposible citarlos a todos) también han vivido esta tesis como propia; algunos incluso han metido el hombro en ella realizando tareas como corrección de erratas o llevar los niños al parque.

A unos y a otros, mi más sincero agradecimiento.

ÍNDICE

ÍNDICE

Volumen 1º

INTRODUCCIÓN	17
A. Las demandas sociales y las respuestas educativas	19
B. La metacognición y el pensamiento crítico	20
C. Nuestro planteamiento del problema y el trabajo empírico	22
PRIMERA PARTE: REVISIÓN TEÓRICA	26
CAPÍTULO I: LOS NUEVOS RETOS EDUCATIVOS ANTE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	27
A. Importancia creciente de la información en la sociedad actual. Los nuevos retos para la intervención educativa.	31
B. Características de la información.	41
C. Niveles cualitativos de información.	43
D. Información y pensamiento en el marco de la investigación en psicología: la metáfora del ordenador.	46
E. El nivel de información que centra nuestro interés	49

CAPÍTULO II:**LAS RESPUESTAS DEL SISTEMA EDUCATIVO 52****A. Una reforma curricular 54**

1. Las intenciones educativas 55

2. Las fuentes del currículo 56

B. Las habilidades de pensamiento y la interacción social en el Sistema Educativo 58

1. Las bases psicológicas de la educación 60

2. Los contenidos de procedimiento en el currículo 66

C. Enseñar para aprender a aprender 67

1. La enseñanza de técnicas de estudio 67

2. Enseñanza de habilidades específicas propias de las distintas áreas 69

3. Habilidades específicas de pensamiento 70

4. Habilidades generales de pensamiento 72

D. Los programas de enseñar a pensar 72**CAPÍTULO III:****EL ESTUDIO DE LAS HABILIDADES DE****PENSAMIENTO EN INTERACCIÓN: METACOGNICIÓN 75****A. Habilidades y estrategias 79****B. La metacognición 83**

1. Introducción histórica y conceptual 83

1.1 Apuntes históricos 83

1.2 El interés por la metacognición 85

1.3 Conceptos y definiciones 87

1.4	Críticos del término	91
2.	Tradiciones teóricas en los estudios sobre metacognición	93
2.1	El procesamiento de la información	96
2.2	La teoría de Piaget	100
2.3	La teoría de Vygotsky	106
3.	El modelo de Flavell acerca de la metacognición	110
3.1	Conocimiento metacognitivo	110
3.2	Habilidades metacognitivas	111
3.3	Experiencia metacognitiva	112
4.	Metacognición, inteligencia, transferencia y dificultades de aprendizaje	115
5.	Desarrollo evolutivo de la metacognición	116
6.	La intervención sobre la metacognición	120
6.1	¿Intervención mediante programas o a través de las áreas curriculares?	120
6.1	Desde las áreas curriculares	128
6.2	Los programas de intervención sobre la metacognición	135
7.	Metacognición y habilidades de pensamiento en interacción	142
C.	Evaluación de la metacognición	144
1.	La importancia de evaluar la metacognición	145
2.	Instrumentos y procedimientos empleados para la evaluación de los conocimientos y habilidades metacognitivas	146

2.1	Técnicas y métodos empleados en evaluar la metacognición	148
a)	La introspección: entrevistas y cuestionarios	150
b)	Pensamiento en voz alta	152
c)	Observación del habla egocéntrica espontánea	153
d)	Técnicas no verbales: Tareas	155
e)	Análisis de errores	157
f)	Enseñar a otros	158
g)	Entrenamiento en el uso de estrategias	160
h)	Observación mediante un sistema de categorías	161
3.	Tareas utilizadas en la evaluación de la metacognición	165
3.1	Memoria	165
3.2	Comprensión del lenguaje oral	166
3.3	Comprensión lectora	167
3.4	Problemas matemáticos	173
4.	Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC)	175
5.	Tareas pendientes	180

CAPÍTULO IV:

EL ESTUDIO DE LAS HABILIDADES DE PENSAMIENTO EN INTERACCIÓN: EL PENSAMIENTO CRÍTICO 182

A.	El pensamiento crítico	186
1.	¿Qué es el pensamiento crítico?	186
2.	Habilidades y disposiciones que forman parte del pensamiento crítico	189

B.	La evaluación del pensamiento crítico	202
1.	Procedimientos de evaluación del pensamiento crítico	202
1.1	Tests de preguntas de elección múltiple	202
1.2	Tests de preguntas abiertas	204
1.3	Observación directa	207
1.4	Entrevistas individuales	209
1.5	Diarios de profesores y estudiantes	210
2.	Aspectos del pensamiento crítico que pueden ser evaluados	211
2.1	Técnicas de aspectos específicos	211
2.2	Técnicas comprensivas	212
2.3	Técnicas de conocimientos generales	212
2.4	Técnicas relacionadas con asignaturas específicas	213
2.5	Técnicas que abarcan múltiples tareas	214
3.	Algunas pruebas para la evaluación del pensamiento crítico	215
3.1	Prueba de Watson y Glaser para la estimación del pensamiento crítico	217
3.2	Prueba de Pensamiento Crítico de Cornell	221
a)	Prueba de nivel X	225
b)	Prueba de nivel Z	229
3.3	Prueba de redacción de Ennis Weir sobre pensamiento crítico	236
3.4	Prueba de Ross, de procesos cognitivos superiores	240
3.5	Prueba de Nueva Jersey de habilidades de razonamiento	251

3.6	Prueba de discernimiento: Lógica deductiva y reconocimiento de suposiciones	253
3.7	Prueba de habilidades para la investigación	254
3.8	Prueba de Razonamiento clasificatorio de Cornell	257
3.9	Prueba de Razonamiento condicional de Cornell	259
3.10	Razonamiento lógico	260
3.11	Prueba de apreciación de observaciones	262

CAPÍTULO V:

NUESTRO PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 265

A/	La necesidad y la importancia de evaluar las habilidades de pensamiento en interacción	266
B/	Las claves de nuestra investigación	267
1.	Las habilidades de pensamiento en las que se centra nuestro interés	268
2.	La metodología de evaluación	272
3.	El objetivo de nuestro trabajo empírico	274

Volumen 2º

SEGUNDA PARTE: METODO Y RESULTADOS. 293

CAPÍTULO VI:

HABILIDADES DE PENSAMIENTO Y RESOLUCIÓN

DE PROBLEMAS ENTRE ESCOLARES EN INTERACCIÓN. UN ESTUDIO TRANSVERSAL	296
--	------------

A.	Objetivos	298
B.	Aspectos metodológicos	299
	1. Sujetos	299
	2. Instrumentos	300
	3. Procedimiento	310
C.	Resultados obtenidos	314
	1. Fiabilidad	314
	2. Tiempo de discusión	315
	3. Puntuaciones en los ítemes de razonamiento y control metacognitivo	316
	4. Valoración cualitativa de la escala de apreciación global	319
D.	Conclusiones	326

CAPÍTULO VII:

HABILIDADES DE PENSAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ENTRE ESCOLARES EN INTERACCIÓN. UN ESTUDIO LONGITUDINAL 329

A.	Objetivos	332
B.	Aspectos metodológicos	333
	1. Sujetos	333
	2. Instrumentos	337
	3. Procedimiento	352
C.	Resultados obtenidos	358
	1. Análisis de la fiabilidad de las observaciones	360
	2. Análisis de similitudes/diferencias en la muestra	364

2.1	Similitudes y diferencias entre los equipos en desarrollo cognitivo	365
2.2	Similitudes y diferencias entre los equipos en rendimiento académico	371
2.3	Similitudes y diferencias entre los equipos en conductas cognitivas en interacción	376
2.4	Similitudes y diferencias entre los equipos en el tiempo empleado en la discusión	380
2.5	Diferencias entre los equipos. Resumen	383
3.	Análisis de similitudes/diferencias entre las situaciones de interacción	386
3.1	Similitud entre las situaciones y entre los tipos de situaciones en puntuaciones en conductas cognitivas en interacción	387
3.2	Similitud entre las situaciones y entre los tipos de situaciones en puntuaciones en tiempos de discusión	388
3.3	Similitud entre las situaciones y entre los tipos de situaciones. Resumen	390
4.	Comparación entre los resultados obtenidos en el momento uno y los obtenidos en el momento dos	392
4.1	Diferencias entre el momento uno y el dos en desarrollo cognitivo	393
4.2	Diferencias entre el momento uno y el dos en tiempo dedicado a la discusión de las situaciones de interacción	394
4.3	Diferencias entre el momento uno y el dos en puntuaciones globales de conductas cognitivas	398
4.4	Diferencias entre el momento uno y el dos en puntuaciones en cada una de las conductas cognitivas	403
4.5	Correlaciones encontradas entre las distintas variables consideradas	408

TERCERA PARTE: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	410
CAPÍTULO VIII:	
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	411
A. Discusión general	415
B. Conclusiones y nuevas líneas de investigación	420
1. Conclusiones	420
2. Recomendaciones y nuevas investigaciones	424
REFERENCIAS	427
ANEXOS	469
ANEXO I: SITUACIONES DE INTERACCIÓN:	
INSTRUCCIONES PARA EL APLICADOR	470
ANEXO II: SITUACIONES DE INTERACCIÓN:	
GUÍA PARA LA OBSERVACIÓN	481
ANEXO III: SITUACIONES DE INTERACCIÓN:	
GUÍA PARA LA OBSERVACIÓN (Estudio Transversal)	489

"A un visitante que aseguraba no tener necesidad de buscar la Verdad, porque ya la tenía en la creencia de su religión, le dijo el Maestro:

- 'Había una vez un estudiante que nunca llegó a convertirse en matemático, porque creía ciegamente en las respuestas que aparecían en las últimas páginas de su texto de matemáticas; ... y aunque parezca paradójico, las respuestas eran correctas'".

(A. de Mello, 1991; pag.148)

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN.

- A. *Las demandas sociales y las respuestas educativas.*

- B. *La metacognición y el pensamiento crítico.*

- C. *Nuestro planteamiento del problema y el trabajo empírico.*

En el grupo de investigación del que formamos parte venimos desarrollando una línea de trabajo que gira en torno al estudio de las habilidades de pensamiento, su evaluación y el desarrollo de procedimientos de intervención para su instauración, mejora y/o enriquecimiento. Este ámbito de la enseñanza que se ha dado en llamar "enseñar a pensar" no sólo tiene ya cierta tradición en la investigación y en la práctica psicológica y educativa, sino que también tiene un futuro prometedor en tanto que las demandas sociales cada vez le atribuyen más importancia como contenido de la educación escolar.

Este trabajo se inserta en esta línea de investigación. Su objetivo es el diseño de un dispositivo de evaluación que pueda emplearse para determinar algunas de las habilidades necesarias para un pensamiento eficaz que suponga un mayor ajuste del funcionamiento cognitivo y social de los grupos humanos a las demandas de la realidad circundante, realidad que es fundamentalmente una realidad socio-cultural en la que cada vez son mayores los niveles de información a los que hay que enfrentarse, tanto desde el punto de vista cuantitativo como desde el punto de vista de su complejidad cualitativa. Hemos de aclarar de inmediato que nos planteamos el pensamiento no sólo como respuesta a la realidad, sino como respuesta colectiva, compartida, cultural de los grupos humanos a los requerimientos de medio natural y, sobre todo cultural.

Nuestro trabajo comienza con la presentación de algunas de estas demandas sociales, presentación en la que hemos tratado de argumentar su relevancia, y con el análisis de las respuestas que se dan a tales necesidades sociales desde el actual Sistema Educativo Español. Así, la revisión teórica discurre partiendo de unas concepciones y

planteamientos muy amplios y diversos y que poco a poco se van concretando hasta concluir en unos objetivos muy específicos que serán los que marquen el desarrollo de la parte experimental.

Este planteamiento tiene el inconveniente de que al leer las primeras páginas se puedan crear expectativas que después no queden colmadas con el discurrir de la lectura. Igualmente puede que alguien se pregunte qué tiene que ver lo expuesto, por ejemplo, en el capítulo primero con una investigación que se presenta para que su autor alcance el grado de doctor en Psicología. Sin embargo, hemos decidido correr ese riesgo en aras de presentar los planteamientos e inquietudes del autor, lo cual creemos tanto de interés para el lector como necesario para el que escribe.

Por una parte, necesario para el que escribe en la medida en que, al hacerlo, ha tenido que ir poniendo orden y traduciendo a palabras una serie de ideas, intuiciones y planteamientos que tenía más o menos formulados explícitamente, más o menos intuidos sin más. Aunque precisarán de nuevas reflexiones y las modificaciones lógicas, fruto del diálogo con otras personas y con la realidad, creemos que, con la ayuda de personas cercanas (como los compañeros del grupo de investigación) y otras más lejanas y desconocidas (como los autores consultados y que se citan a lo largo de la exposición), hemos logrado articular suficientemente esa introducción.

Por otra parte, el lector tiene la ocasión de informarse del marco social y cultural del que el autor parte y en el que quiere insertar su función social como doctor en psicología.

A/ LAS DEMANDAS SOCIALES Y LAS RESPUESTAS EDUCATIVAS.

Partimos del hecho de que vivimos unos momentos de profundos cambios en la ordenación social, cultural, política y económica en los que desempeña un papel fundamental la información y el conocimiento hasta el punto de que hay quien afirma

(p.e. TEDESCO, 1995) que la estructura ocupacional estará basada en una categorización laboral que tiene como criterio la intensidad calidad y cantidad de conocimientos que en cada categoría se utilicen.

Creemos que la educación debe responder a esta situación capacitando a la población para desenvolverse en este entorno social, cultural, político y económico saturado de información lo que, a nuestro juicio, se concreta en dos aspectos: El desarrollo de las habilidades de pensamiento que capaciten para 'aprender a aprender' y la capacitación para el trabajo cooperativo en equipos en los que la información que aporte cada miembro sea complementaria para resolver los problemas que la realidad plantea. Cada vez es más imposible que una persona disponga de toda la información necesaria para resolver los nuevos desafíos.

Desde esta perspectiva entendemos los cambios que recientemente se han producido (y se están produciendo) en el Sistema Educativo Español. Los enfoques constructivistas, interaccionistas, la insistencia en aprendizajes significativos, los contenidos de procedimientos, etc. creemos que deben entenderse como elementos de una educación básica que debe formar a toda la población (la educación básica es obligatoria) para el desempeño laboral y ciudadano que exigen los tiempos actuales. Afortunadamente estas exigencias coinciden con el desarrollo de las capacidades humanas de creatividad, pensamiento crítico y otras que comentaremos a lo largo del capítulo primero.

B/ LA METACOGNICIÓN Y EL PENSAMIENTO CRÍTICO.

Las aportaciones que desde la psicología pueden hacerse a la intervención educativa que la sociedad está demandando son importantes. Los enfoques sociohistóricos, la psicología cognitiva, los estudios sobre habilidades de pensamiento crítico, metacognición, etc. pensamos que son enormemente productivos para responder a las necesidades actuales.

Nos aventuramos a afirmar que el ser humano es información, biológicamente es información genéticamente codificada, pero lo más relevante es que, sobre todo, es información históricamente acumulada y culturalmente transmitida. Y nos alegra leer en el capítulo primero de *'Actos de significado'* (cuyo título *'El estudio apropiado del hombre'*, es muy significativo) que Bruner (1990) viene a decir lo mismo cuando afirma que:

"La participación del hombre en la cultura y la realización de sus potencialidades mentales a través de la cultura hacen que sea imposible construir la psicología humana basándonos sólo en el individuo" (p.28)

El ser humano es información, pero a diferencia de otros seres vivos o artefactos informáticos, las personas no se limitan a ser bases de datos o procesadores de texto, ni siquiera sistemas expertos o seres inteligentes al estilo de lo que se entiende por inteligencia artificial. Aun siendo importante la capacidad de procesar información de esos niveles cualitativos, lo específicamente humano es que tiene conciencia; esto es, hoy por hoy es la única realidad informativa capaz de percibirse a sí misma.

Este aspecto es el que a nosotros nos interesa y por eso, como psicólogos, estamos interesados en el estudio de las habilidades de pensamiento (especialmente el pensamiento crítico) y la metacognición (habilidades metacognitivas, procesos de autorregulación y experiencia metacognitiva).

Esta investigación está centrada en la evaluación; en la evaluación de las habilidades de pensamiento. Por ello, en su primera parte hemos descrito y analizado algunos de los objetivos de estudio de quienes se interesan por los procesos de pensamiento, así como los procedimientos utilizados para tener acceso a los procesos de pensamiento. Son estudios que, aunque recientes, cuentan con un importante peso en la investigación psicológica, tanto básica como aplicada; a pesar de ello (o quizá sería mejor decir, gracias a ello), pensamos que hay un matiz que podemos aportar.

C/ NUESTRO PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y EL TRABAJO EMPÍRICO.

En nuestro caso, el tipo de pensamiento que nos interesa es el que se pone en juego ante la solución de problemas cotidianos de la vida diaria. No se trata de quitar importancia a las habilidades de pensamiento necesarias para la solución de tareas específicas de materias escolares (Historia, matemáticas, ...), sino de identificar habilidades de pensamiento desprovistas de contenidos académicos; aquellas que se actualizan en situaciones de alto valor ecológico. No creemos que resulte especialmente relevante el hecho de que alguien aplique un procedimiento correcto de pensamiento lógico para la resolución de silogismos o de problemas matemáticos, por poner un ejemplo, y no generalice esas habilidades a situaciones sociales habituales.

Por otra parte, las habilidades de pensamiento en que nos centramos y que es objeto de esta investigación son aquellas que se ponen en juego en situaciones de interacción, que se activa cuando equipos de personas se enfrentan conjuntamente a tareas de solución de problemas. Se trata de habilidades de pensamiento narradas por observadores externos cuando describen lo que a ellos les parecen indicadores de una forma de pensar "de alto nivel" pero que no suelen apreciarse mediante el uso de las pruebas objetivas, normalmente test de inteligencia, que suelen emplearse para refrendar la eficacia de intervenciones, tanto curriculares como mediante programas específicos, destinados a "la mejora de la inteligencia".

No es la inteligencia, al menos como habitualmente se entiende en la tradición psicométrica, sino el partido que le podemos sacar mediante el adecuado uso de determinadas estrategias, procedimientos o habilidades de pensamiento. No es la inteligencia entendida como patrimonio individual el objeto de nuestras preocupaciones; en todo caso lo que algunos han llamado inteligencia social (COSTA y LOWERY, 1989; LEGREE, 1995), aunque sería más precisa la expresión '*pensamiento compartido*' o '*pensamiento en interacción*'.

Este tipo de pensamiento se ha estudiado frecuentemente en situaciones sociales de carácter diádico y asimétrico. Nosotros lo hacemos en situaciones de relación entre iguales en equipos de tamaño semejante a los que se suelen formar tanto en las aulas como espontáneamente en las pandillas de amigos.

Los problemas complejos a los que debemos enfrentarnos en una sociedad compleja requieren una cantidad de información, y ésta de una complejidad tal, que difícilmente puede una persona sola disponer de los recursos necesarios para afrontarlos sólo; las alternativas que una persona puede plantear ante un problema siempre van a ser menos que las que puede plantear un equipo.

Por otra parte, en este tipo de situaciones no es suficiente con tomar una opción personal de manera intuitiva; aunque éste pueda ser el punto de partida para algunas personas, cuando se trabaja en grupo no es suficiente con "narar la intuición" sino que es necesario justificarla, argumentarla, justificar las propias ideas, contrastarlas con las de otros, valorar y sopesar cada una de las aportaciones realizadas, etc.

Por todo ello, lo que nos interesa es analizar las habilidades y procesos de pensamiento que se activan ante problemas sociales en situaciones de interacción, es decir, sociales también. Por esa razón, los sujetos de nuestra investigación son, pues, no individuos aislados sino equipos.

Las habilidades de pensamiento en las que hemos centrado nuestra investigación hunden sus raíces en las dos tradiciones conceptuales y de investigación distintas pero, a nuestro juicio convergentes y que hemos citado más arriba. Nos referimos a la metacognición y al pensamiento crítico.

Nuestro propósito es objetivar este tipo de pensamiento con vistas a su evaluación y para ello hemos optado por un procedimiento de evaluación que estimamos que es el más adecuado: la observación. Con ella tenemos acceso a información proporcionada por los sujetos de una manera espontánea y directa a la vez que el equipo va enfrentándose a la situación propuesta; información que, por otra parte, procede no

sólo de las expresiones verbales elaboradas propias de una entrevista o cuestionario, sino también de los frases a medio terminar que puedan indicar pensamientos empezados y abandonados antes de concluir, gestos, incluso silencios con valor denotativo. Además puede analizarse otras funciones del lenguaje a parte de la comunicativa y de especial interés para los objetivos de la investigación, como es la regulación, tanto de la actuación propia como de la ajena. De esta manera conseguimos reunir todas las ventajas de otros procedimientos descritos como la introspección, la manifestación del pensamiento en voz alta, el habla espontánea, la resolución de tareas y otros, evitando inducir las respuestas con nuestra intervenciones o que manifestaciones sobre cómo se ha pensado sean en realidad racionalizaciones hechas a posteriori.

Con ese fin, hemos construido un dispositivo al que hemos denominado "*Dispositivo de Evaluación del Pensamiento en Interacción*" (*DEPI*). Este instrumento puede ser usado en estudios evolutivos, en el campo de las dificultades de aprendizaje y la determinación de necesidades educativas especiales para la valoración de programas de intervención que incidan sobre la mejora de las habilidades de pensamiento o, en el marco de la actuación escolar diaria, para la evaluación de algunos de los contenidos de procedimiento de los actuales diseños curriculares de la Educación Infantil, Primaria y Secundaria.

Ha sido utilizado en un contexto de investigación evolutiva mediante un estudio transversal u otro longitudinal, y en ambos casos los resultados obtenidos indican que el *DEPI* es un instrumento útil para la evaluación de las habilidades de pensamiento en interacción al mostrarse sensible a los cambios evolutivos en el desarrollo de destrezas de solución de problemas en interacción, al menos con las tareas propuestas y las muestras de edad seleccionadas. Ha superado ampliamente las pruebas de fiabilidad y ha proporcionado información acerca de algunas pautas de desarrollo de las habilidades de solución de problemas sociocognitivos, la incidencia del grado de estimulación sociocultural en tales pautas de desarrollo y sobre las características de la discusión en torno a problemas lógicos, socio-personales y socio-institucionales de equipos de sujetos de diferentes edades correspondientes a la escolaridad obligatoria.

Por todo ello, el empleo de esta metodología, según el procedimiento descrito, parece adecuado para incorporarse a la evaluación de las habilidades de pensamiento bien en el marco escolar, bien en el marco de trabajos de investigación, tanto de corte evolutivo como para la evaluación de programas de intervención sobre las habilidades de pensamiento en las que nos interesa evaluar procesos e identificar habilidades de pensamiento concretas que se ponen en juego en situaciones de trabajo cooperativo en equipos de iguales.

A pesar de estos resultados alentadores, somos conscientes que con este trabajo no hacemos sino acabar de incorporarnos a una línea de trabajo en la que aún se precisa hacer nuevas investigaciones. Algunas de ellas se exponen en la parte final de esta memoria.

.

PRIMERA PARTE:
REVISIÓN TEÓRICA

**I. LOS NUEVOS RETOS EDUCATIVOS
ANTE LA SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN**

I.

LOS NUEVOS RETOS EDUCATIVOS ANTE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

- A. *Importancia creciente de la información en la sociedad actual. Los nuevos retos para la intervención educativa.*
- B. *Características de la información.*
- C. *Niveles cualitativos de información.*
- D. *Información y pensamiento en el marco de la investigación en psicología: la metáfora del ordenador.*
- E. *El nivel de información que centra nuestro interés.*

En reiteradas ocasiones señala Wertsch (1988) que la importante contribución de Vygotsky al estudio de la naturaleza específicamente humana se debe, en gran parte, a la interdisciplinariedad de sus planteamientos. Lev Semenovich Vigotsky fue capaz de superar la tendencia tradicional de los psicólogos a aislarse que les impedía comunicarse entre sí y, mucho más, con los representantes de otras disciplinas; especialmente en un ámbito de gran relevancia para el conocimiento integral del ser humano como es el que surge de la confluencia de la psicología individual y del estudio del entorno sociocultural en el que vive.

Concretamente señala Wertsch (1988):

"Vygotsky es (...) considerado como un psicólogo evolutivo y de la educación. Sin embargo (...) es incorrecto categorizarlo directamente como psicólogo (...). Precisamente porque no era 'solamente' un psicólogo es por lo que fue capaz de dotar a esta disciplina de un soplo de aire fresco haciéndola formar parte de una ciencia social más unificada" (p. 20)

Y añade, citando una conversación suya con el psicólogo soviético G.P. Schedrovitskii, que:

"Una de las razones fundamentales del éxito de Vygotsky en la reformulación de la psicología en la URSS es que su formación no era la de un psicólogo profesional" (p. 20)

Entre las causas que explican ese espíritu de curiosidad interdisciplinar y diversidad de intereses del autor bielorruso, Wertsch (1988) señala su indudable genialidad; así dice que *"su mente era capaz de absorber una enorme cantidad de información de diversa procedencia, analizándola en función de una serie de principios rectores"* (p. 28), pero, inmediatamente, siendo fiel a los planteamientos marxistas y vygotskianos de que son las condiciones sociales las que 'crean' las individualidades, añade como hecho explicativo fundamental el entorno político y social que configuró las circunstancias sociales que rodearon su vida adulta, a saber, la Revolución Rusa de 1917, calificado por Wertsch como *"el entorno cultural e intelectual más interesante de nuestra época"*.(p. 21):

"Este periodo (...) fue de agitación, entusiasmo y una energía inimaginable bajo nuestro prisma actual. La gente como Vygotsky y sus colegas dedicaban cada hora de sus vidas a hacer realidad que el nuevo estado socialista (...) triunfase. Si tenemos en cuenta la energía vitalizadora proporcionada por este entorno y por el compromiso de los intelectuales por crear una nueva sociedad, la influencia y el trabajo de Vygotsky se hacen más fáciles de comprender" (p. 28).

Es indudable que las circunstancias históricas fueron un factor determinante en la aportación de Vygotsky pero, en mi opinión, debemos de colocar a la misma altura la genialidad del autor en cuanto a su 'capacidad de absorber gran cantidad de

información de diversa procedencia' y por su actitud de compromiso con las necesidades de su entorno y de implicación en toda la dinámica social del momento.

Es cierto, como dice Wertsch, que *"lo mismo podría decirse de gran cantidad de gente (refiriéndose a la genialidad de nuestro autor) que no ha tenido el impacto que tuvo Vygotsky"* (p. 28), pero, en mi opinión, no es menos cierto que en otras circunstancias "revolucionarias" resulta más difícil la aparición de personajes similares. Quizá el genio de Vygotsky consistiese en su capacidad para percibir los problemas y las demandas de la sociedad de su época (*'absorber gran cantidad de información'*), hacer un juicio de las mismas desde unos planteamientos personales (*'analizándola desde una serie de principios rectores'*), y actuando consecuentemente, militantemente, junto a un grupo de discípulos, hasta morir de tuberculosis:

"A lo largo de todo este periodo, los ataques de tuberculosis de Vygotsky se tornaron más graves y más frecuentes. Sus terribles y prolongados accesos de tos le llevaban al agotamiento durante varios días, pero en lugar de descansar, Vygotsky intentaba, en la medida de lo posible, alcanzar el mayor número de los objetivos que se había propuesto. En la primavera de 1934 su salud empeoró de forma alarmante. Sus médicos insistieron en que ingresara en el hospital, pero Vygotsky se negó dado su deseo de terminar el trabajo correspondiente al curso académico" (WERTSCH, op.cit., p. 31).

Probablemente pueda parecer exagerada la actitud de Vygotsky que nos trasmite James Wertsch en la cita anterior, pero en mi opinión constituyen un reto y un estímulo. Como a comienzos del siglo XX, también en la proximidad del siglo XXI vivimos una revolución. No localizada en un país como la Rusia de 1917, pero no por ello menos revolución; no tan evidente como la soviética, pero no por ello menos importante. No es el momento de detenernos en su descripción y análisis, pues no es este el lugar de hacerlo, pero al menos queremos apuntarla. Así queremos comenzar esta memoria de investigación.

A/ IMPORTANCIA CRECIENTE DE LA INFORMACIÓN EN LA SOCIEDAD ACTUAL. LOS NUEVOS RETOS PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA.

Vivimos una revolución. Nos encontramos en medio de una profunda transformación de la estructura de la sociedad que está alumbrando nuevas formas de organización social, política, económica y cultural. Nos encontramos en el tránsito a una nueva etapa histórica (si es que no estamos ya de lleno en ella) caracterizada por nuevas formas de producción y organización del trabajo, del ocio, y del tiempo en general (reducción de la jornada laboral, desempleo, ...), cambios en el conjunto de las relaciones sociales, cambios en la vida política (las identidades políticas y las fronteras se diluyen unas y refuerzan otras, los nacionalismos crecen, ...) y creación, vía medios de comunicación, de unos referentes culturales que, por primera vez en la Historia, son comunes a toda la Humanidad.

Diferentes autores han bautizado esta nueva era como "*Sociedad tecnocrática*" (SANTOS, 1984), o "*Sociedad Tecnológica*" (CABRERIZO, 1986), "*Sociedad Postcapitalista*" (DRUCKER, 1993), "*Nueva Edad Media*" (MINC, 1994), "*Tercera Ola*" (TOFFLER, 1989; 1990), etc. y algunos, refiriéndose a la humanidad de hoy, hablan de "*primera generación mundial*".

En toda esta profunda transformación ocupa un lugar relevante la información en general y el conocimiento en particular. Es un hecho cada vez más evidente la creciente importancia que la información va adquiriendo en la sociedad en que vivimos y, más importante aún, el hecho de que la tendencia es que siga aumentando; no en vano, otros analistas sociales hablan de "*Sociedad de la Información*" (para una descripción detallada, ver CABRERIZO, 1986).

Cuando se habla de información en este contexto se suele aludir bien al *managemen* o capacidad de organización y gerencia empresarial, bien a las tecnologías que operan con ella y los procesos productivos que hacen uso de tales tecnologías, pero

bien podríamos extender este contexto más allá de esos límites para afirmar que cada vez más información y más conocimiento están cada vez más presentes en la vida social.

Desde el punto de vista de la producción, los diferentes trabajos que se han escrito sobre la historia de la tecnología industrial vienen a coincidir en establecer seis etapas históricas (GAGO, 1995): **a)** la artesanal, **b)** la del carbón y el acero, **c)** la del petróleo y la energía eléctrica, **d)** la etapa de la electrónica, **e)** la de la informática (que sería la etapa actual), y **f)** la de la inteligencia artificial, que parece ser la etapa futura a la que estamos abocados (ver tabla 1.1).

TABLA 1.1: ETAPAS EN LA HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA

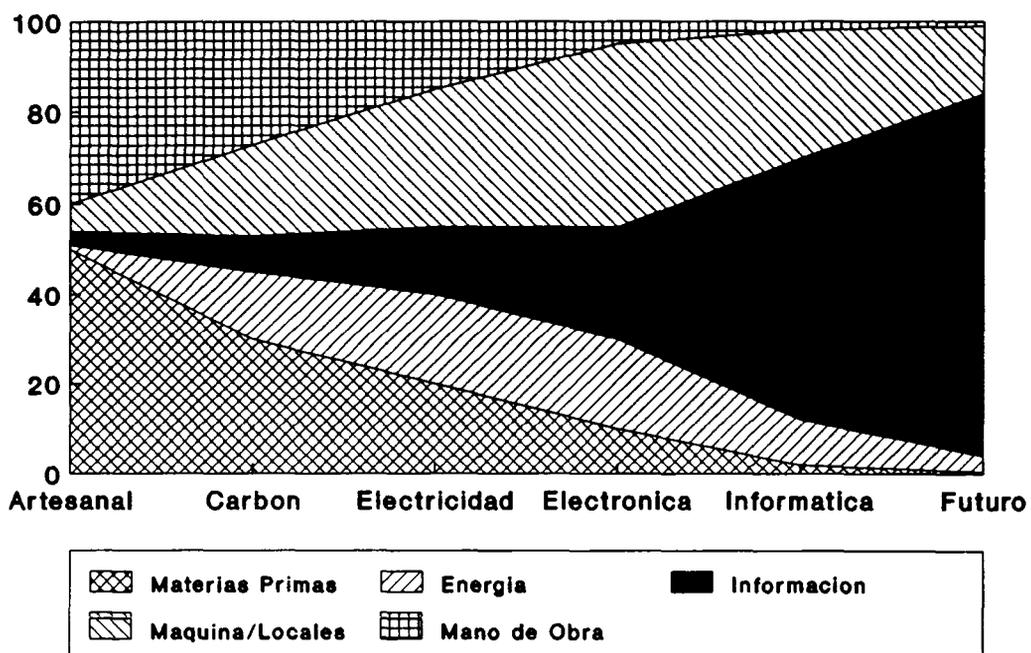
1. Etapa artesanal.
2. Etapa del carbón y el acero.
3. Etapa del petróleo y de la electricidad.
4. Etapa de la electrónica.
5. Etapa de la informática.
6. Etapa de la inteligencia artificial.

Si analizamos la importancia relativa de cada uno de los distintos factores productivos en cada etapa de las que acabamos de señalar, veremos cómo la información va siendo cada vez más relevante en detrimento de los otros componentes de la producción tales como la mano de obra, las maquinarias y locales, la energía y las materias primas. En la tabla que presentamos a continuación (tomada de GAGO, 1995) se presentan algunos datos al respecto, y en la gráfica que la acompaña (tomada de la misma fuente) puede apreciarse con más claridad lo que estamos diciendo (ver tabla 1.2 y gráfica 1.1).

TABLA 1.2: IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS DISTINTOS FACTORES DE PRODUCCIÓN EN CADA ETAPA TECNOLÓGICA

	Materias primas	Mano de obra	Maquinaria y local	Energía	Información
Artesanal	50	40	6	1	3
Carbón y Petróleo	30	27	20	15	8
Electricidad	20	15	30	20	15
Electrónica	10	5	40	20	25
Informática	2	2	28	10	58
Inteligencia artificial	0,5	1	15	3,5	80

FIGURA 1.1: IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS EN CADA ETAPA TECNOLÓGICA



Sin embargo, la importancia creciente de la información en la sociedad actual no es patrimonio exclusivo del mundo del trabajo; como hemos señalado, también el tiempo de ocio, las relaciones sociales, institucionales, ... en definitiva, todo el desempeño ciudadano y social propio de las sociedades democráticas exige de la persona que quiera desarrollarse plenamente como tal, el procesamiento de calidad de altos niveles de información, también de alta calidad. A título de ejemplo señalemos cómo los medios de comunicación distribuyen cada vez más información y lo hacen sin distinguir edades ni situaciones; los medios de comunicación de masas, más bien parecen dirigirse a un público indiferenciado produciéndose lo que se ha dado en llamar desaparición de la niñez, fenómeno paralelo a la infantilización del adulto.

La educación, para bien y para mal, no escapa a la influencia de estos cambios, y si bien educación y crisis son dos términos fuertemente asociados en el sentido de que el sistema educativo ha sido una de las áreas políticas que más reformas ha sufrido, la crisis actual es cualitativamente diferente. Así, por citar un ejemplo, si en la modernidad las crisis de la educación devenían de la insatisfacción en el cumplimiento de las demandas que se le hacían, esto es, de la deficiente forma en que la educación cumple con los objetivos que le eran asignados, la crisis actual deriva del hecho de que no se sabe cuáles son los objetivos que debe atender la educación y hacia dónde debe orientar sus acciones.

Dadas las condiciones citadas, y quizá influidos por la llegada de la fecha mágica que da entrada en la Historia al tercer milenio de nuestra era, han proliferado las publicaciones que abordan esta crisis y plantean "pistas" acerca de cuál debe ser el papel de la educación ante estos cambios (por ejemplo: LESSOURNE, 1993; CASTELL, 1994; MORIN, 1994; COMISIÓN EUROPEA, 1994; FERNÁNDEZ, 1995; PUIG ROVIRA y TRILLA, 1995; ESCUDERO, 1995; MARTÍNEZ, 1995; GRUPO DE LISBOA, 1995; TEDESCO, 1995; PÉREZ GÓMEZ, 1996 a lo que hay que añadir un largo etcétera).

Si no hace mucho tiempo una polémica entre movimientos progresistas y conservadores en educación era la reclamación de una educación que desarrollara las potencialidades del individuo optimizando su desarrollo frente a la educación concebida

como preparación para el desempeño en el mundo productivo, de todas las circunstancias que se señalan en publicaciones como las anteriormente señaladas parece deducirse que, por primera vez en la Historia, las exigencias del mundo productivo vienen a coincidir con el desarrollo de las capacidades propias del ser humano (TEDESCO, 1995). No quiere esto decir que estemos próximos al fin de la historia, ni mucho menos al paraíso en la tierra, pues está por ver que el desarrollo de tales capacidades esté al alcance de todos, pero no es este el debate que nos interesa en este momento, más bien queremos llamar la atención a las implicaciones que estos cambios van a tener en la educación.

Destaquemos en primer lugar que los aspectos que las empresas modernas valoran en el personal son, entre otros, algunos como los siguientes (TOFFLER, 1990):

- a) Capacidad para trabajar en equipo.
- b) Capacidad para adaptarse a condiciones y exigencias cambiantes.
- c) Alta cualificación profesional para cualquier puesto en la empresa.
- d) Importancia de la capacitación y formación permanente.
- e) Valoración de la cualificación profesional en razón de la información que se es capaz de disponer y usar.
- f) Capacidad para trabajar con información.
- g) Capacidades creativas y de pensamiento crítico para aportar nuevas ideas, para crear nueva información.

Parece ser que las empresas modernas precisarán de trabajadores capaces de realizar tres tipos de tareas: **a)** identificación de problemas, **b)** solución de problemas y **c)** definición de estrategias (TEDESCO, 1995), tareas que, siguiendo al mismo autor, exigen el desarrollo de cuatro capacidades básicas:

- a) **Capacidad de abstracción**, que implica capacidad para: simplificar la realidad, para ser comprendida y manejada; descubrir los patrones que ordenan los
-

diferentes aspectos de la realidad; ordenar e interpretar el caos de datos; crear ecuaciones, modelos, analogías y metáforas; creatividad y curiosidad.

- b) **Capacidad de pensamiento sistémico**, que supone: un paso más de la abstracción; superar la tendencia a pensar la realidad en compartimentos separados; comprender los procesos por los que diferentes partes de la realidad se conectan entre sí como condición para descubrir nuevos caminos y soluciones. Además de resolver problemas, hay que saber por qué se producen, cómo se relacionan con otros, reales o posibles, ...
- c) **Aprender a experimentar**, esto es: Comprender causas y consecuencias; explorar soluciones diferentes a un problema; aceptar la responsabilidad de autodirigir su propio aprendizaje (necesaria en puestos de reconversión permanente que exigen formación continua).
- d) **Aprender a trabajar en equipo**, a comunican información, buscar consensos, aprendizaje grupal, buscar y aceptar la crítica de los iguales, solicitar ayuda, dar credibilidad a los demás, etc.

A título de ejemplo de lo que estamos diciendo mostramos en la tabla 1.3 de la página siguiente un resumen de un documento en el que un conjunto de empresas transnacionales (entre cuyos miembros se encuentran Fíat, Pirelli, Shell, Siemens, Bayer, Nestlé, Petrofina, Olivetti, Telefónica y otras multinacionales) manifiestan sus exigencias a la educación (ERT, 1995).

Da la impresión de que todas estas cualidades son las contrarias a las que proporciona una escuela que impone modelos, da soluciones prefabricadas, estimula la obediencia y la memoria no comprensiva; escuelas que enseñan en asignaturas que dividen la realidad, que enseñan sólo a solucionar problemas conocidos; una escuela centrada en la enseñanza del docente y no en el aprendizaje del estudiante, y mucho menos en la autodirección de su aprendizaje; una escuela que busca desarrollar la competencia individual y no la formación de equipos competentes.

TABLA 1.3: EXIGENCIAS DE LAS EMPRESAS A LA EDUCACIÓN (ERT, 1995)**1. La necesidad de formar individuos completos más que especialistas.**

- * Dotados de conocimientos y de competencias más amplias que profundas,
- * Capaces de aprender a aprender, y
- * Convencidos de la necesidad de incrementar continuamente el nivel de sus conocimientos.

2. La finalidad de la educación no consiste sólo en formar trabajadores, sino también en formar ciudadanos con capacidades tales como:

- * Dominio de la lengua.
- * Comprensión de los fundamentos de las ciencias y de las nuevas tecnologías.
- * Pensamiento crítico.
- * Capacidad de analizar un problema.
- * Capacidad de distinguir hechos y consecuencias.
- * Capacidad de adaptarse a situaciones nuevas.
- * Capacidad de comunicarse y de comprender al menos una lengua extranjera.
- * Capacidad de trabajar en equipo.
- * Gusto por el riesgo.
- * Sentido de la responsabilidad y disciplina personal.
- * Sentido de la decisión y el compromiso.
- * Iniciativa.
- * Curiosidad.
- * Creatividad.
- * Espíritu de profesionalidad.
- * Búsqueda de la excelencia.
- * Sentido de la competencia.
- * Sentido de servicio a la comunidad.
- * Civismo.
- * Educación del carácter.
- * Apertura cultural.
- * Responsabilidad social.

3. Los industriales modernos tienen necesidad de:

- * Individuos autónomos
- * Capaces de adaptarse a cambios permanentes
- * Capaces de enfrentarse sin cesar a nuevos desafíos.

4. La especialización precoz de la enseñanza secundaria inferior, vigente en muchos países de Europa, ya no parece adecuada a la realidad actual. Al dejar la escuela, los jóvenes deberían disponer de:

- * Un conjunto de aptitudes generales científicas y literarias,
- * Capacidad de juicio crítico,
- * Un buen dominio básico de los tres pilares del saber: 1) Las matemáticas, la ciencia y la tecnología, 2) La cultura humanista, 3) las disciplinas socioeconómicas.
- * Además de 1) saber comunicar, 2) asumir responsabilidades y 3) integrarse en el trabajo en equipo.

5. La misión de la educación es ayudar a cada individuo a desarrollar todo su potencial para que llegue a ser un ser humano completo.

Parece ser, en definitiva, que cada vez estamos expuestos a más información corriéndose el riesgo de que se aparezca en las personas una disociación entre información y pensamiento (ARENDETT, 1993). Es necesario evitar tal separación que nos haría incapaces de entender, de pensar y de hablar de todo aquello que podemos hacer y, así, salir al paso del riesgo que existe de que las decisiones acerca de cómo utilizar nuestro saber hacer escapen a nuestro control, convirtiéndonos en irreflexivos esclavos de nuestro "saber cómo".

Por tanto, ante esta nueva situación, en cuanto al qué enseñar, la educación debe potenciar:

- a) Por una parte, los procesos frente a los productos, los procedimientos frente a los contenidos, enseñar a pensar frente a enseñar pensamientos hechos.
- b) Y por otra, una educación que cultive la dimensión axiológica (PUIG ROVIRA y TRILLAS, 1995) que evite que quedemos a merced de cualquier cacharro que consideremos deseable sólo por el hecho de ser técnicamente posible.

En cuanto al cómo enseñar, la educación hoy precisa de metodologías que:

- a) Articulen el grupo con el individuo, la atención personalizada con el trabajo en equipo. Ser miembro activo de un equipo exige disponer de algo que aportar, por lo que la excelencia individual no es contradictoria, sino más bien complementaria, con el trabajo colectivo.
 - b) Propicien una mayor convivencia en el trabajo pedagógico. Nuevas tecnologías y metodologías (p.e., guías de estudio y autoaprendizaje) que liberen al maestro de la tarea de dar información o rellenar formularios y le dejen tiempo para ocuparse de la atención personal en el aprendizaje en función de los ritmos diferentes de cada alumno así como para suscitar trabajos en equipo.
-

- c) Preparen para el trabajo en equipo, para el ejercicio de la solidaridad, para el reconocimiento y respeto de las diferencias.

En definitiva, podemos concluir este apartado señalando cómo los retos que en la actualidad se plantean a la educación tienen que ver, no tanto con lograr más eficazmente sus objetivos de siempre, sino con el establecimiento de nuevos objetivos más acordes con las actuales realidades sociales.

En páginas anteriores hemos apuntado algunas de estas recientes demandas, según diversas fuentes, y nos parece evidente que muchas de ellas hacen referencia a que la escuela debe servir a la optimización y mejora de habilidades de pensamiento y a propiciar experiencias de trabajos en situación de interacción; y en no pocas ocasiones el trabajo en equipo es condición indispensable para el desarrollo de determinadas destrezas y capacidades.

Respecto a las habilidades de pensamiento, se dice explícitamente que la educación debe potenciar los procesos frente a los productos, los procedimientos frente a los contenidos, enseñar a pensar frente a enseñar pensamientos hechos. Se indica también que la escuela debe desarrollar capacidades de: **a)** manejo de información, **b)** pensamiento creativo, **c)** pensamiento crítico, **d)** comprender causas y consecuencias, **e)** identificación de problemas, **f)** analizar problemas, **g)** solución de problemas, **h)** explorar soluciones diferentes a un problema, **i)** saber por qué se producen los problemas y cómo se relacionan con otros, reales o posibles, **j)** definición de estrategias, **k)** simplificación de la realidad, **l)** descubrimiento de patrones en la realidad circundante; **m)** ordenación e interpretación de datos, **n)** creación de modelos, analogías y metáforas, **ñ)** distinguir hechos y opiniones; etc.

Respecto a la importancia de que la escuela propicie experiencias de interacción, de realización grupal de tareas, se señala como un objetivo de la educación el desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, que los escolares aprendan a comunicar información, buscar consensos, buscar y aceptar la crítica de los iguales, solicitar

ayuda, dar credibilidad a los demás, etc. de manera que, al dejar la escuela, los alumnos estén en situación de integrarse en grupos de trabajo; etc.

En la confluencia de estas dos realidades (habilidades de pensamiento y trabajo en equipo) se sitúa el centro de interés del presente trabajo de investigación. En concreto, merece nuestra atención las habilidades de pensamiento que se ponen en juego en situaciones de interacción social, de trabajo de equipo.

Para ser miembro activo de un equipo es preciso disponer de algo que aportar al mismo pero, por otra parte, es posible y frecuente que muchas de las aportaciones individuales no hubiesen podido aparecer fuera del equipo. Y es que la interacción aporta peculiaridades psicológicas al pensamiento y al trabajo individual; en ese tipo de situaciones, las aportaciones no son fruto únicamente de los conocimientos y del nivel de desarrollo individual de sus miembros, sino que también surge de las zonas de desarrollo que se crean en la interacción; en ella se construye conocimiento y se activan habilidades de pensamiento específicas: argumentar y contraargumentar para convencer a otros, exponer con claridad puntos de vista personales, llegar a síntesis y consensos, identificar acuerdos y desacuerdos, sintetizar informaciones diferentes para llegar a una solución correcta, etc.

Las demandas sociales exigen a los sistemas educativos la capacitación de los individuos para que sean personas eficientes en el trabajo con mayores cantidades de información de complejidad creciente. Es frecuente que una sola persona no disponga, ni pueda disponer de la información necesaria para la resolución de problemas importantes, de ahí que se precisen equipos hábiles en trabajar con información.

En los apartados siguientes analizaremos brevemente las características de esta "materia prima" destacando una de ellas: que se pueden identificar distintos niveles cualitativos de información, cada uno de los cuales plantea diferentes exigencias cognitivas. Comentaremos a continuación los niveles de procesamiento de información característicos de los seres humanos y terminaremos el capítulo señalando el nivel de información que centra nuestro interés.

B/ CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN.

Los seres vivos, al menos en el Reino Animal, son, de un modo u otro y entre otras cosas, sujetos que operan con información. Al enfrentarnos con el estudio de la naturaleza humana desde la Psicología, y tras lo dicho hasta el momento, es este, también, el enfoque que queremos adoptar como punto de partida; es decir, nos interesa el estudio del ser humano como sujeto que procesa información.

Lo específico de la forma en que el ser humano opera con información es que lo hace *'pensando'*. La capacidad de pensar es consustancial con la persona y, junto con el uso del lenguaje (por otra parte estrechamente relacionado con el pensamiento y, al igual que éste, con la información), es la capacidad más específicamente humana. Ya Aristóteles definió al ser humano como *'animal racional'* dado que la conducta humana, a diferencia de lo que sucede en el resto de las especies, está controlada en gran medida por la capacidad de pensar (DELVAL, 1992).

La capacidad de pensar se desarrolla al vivir en un medio social adecuado (VYGOTSKY, 1979; WERTSCH, 1988). La vida en sociedad hace que las personas desarrollen formas de pensamiento adecuadas a sus necesidades de comprensión y transformación tanto de sí mismos como de los demás y de la realidad circundante. Así, la conducta humana es más variada, más plástica, menos canalizada que en otras especies animales y, al mismo tiempo, más compleja; opera con niveles de información cualitativamente más complejos.

De nuevo pensamiento e interacción social aparecen estrechamente relacionados. Pero centrémonos por ahora en la información. Como elemento de carácter inmaterial que es, participa de unas características específicas y diferenciadoras de otros elementos como la materia o la energía (ver tabla 1.4). No nos vamos a extender en ellas pero, dados los objetivos de esta revisión, sí queremos destacar el hecho de que estas características hacen de la información un elemento especialmente indicado para la interacción social: La persona que da información no se queda sin ella; su uso no sólo

no la desgasta, sino que produce más información; se transmite en todas direcciones; una misma información puede ser poseída por distintas personas; exige diálogos, etc.

TABLA 1.4: CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN

- | | |
|----------------|---|
| 1 ^a | La información se puede crear, expandir y multiplicar sin ningún límite de tipo cuantitativo. La información no cumple el principio de conservación de la materia o de la energía. La persona que trasmite conocimiento, no se queda por ello sin él. A diferencia de la fuerza, el dinero o la tierra, el conocimiento es infinitamente ampliable. Su uso no sólo no lo desgasta, sino que produce más conocimiento. |
| 2 ^a | Los límites de la información no están en lo cuantitativo, sino que se dan en el terreno de lo cualitativo. |
| 3 ^a | La información se transmite simultánea y paralelamente en todas direcciones y bajo múltiples formatos. El conocimiento se puede transmitir a la vez en infinitas direcciones. La información puede estar en todas partes al tiempo que no ocupa ningún lugar en el espacio ni en el tiempo. Un mismo conocimiento puede estar poseído por distintas personas. |
| 4 ^a | La información es dinámica: En cualquier realidad informativa, todo está relacionado con todo y todo se puede observar de forma distinta, desde distintas perspectivas, aunque se trate de una misma realidad. De ahí la importancia de la interdisciplinariedad y la complementación de enfoques. Cualquier enfoque acerca de la realidad, por sí solo es una reducción de la misma. |
| 5 ^a | La información es imprescindible para el protagonismo de cualquier proceso. La información es el único mecanismo que puede suministrar el control que se necesita para que los procesos evolucionen de acuerdo a su planificación. |
| 6 ^a | La información, en sus niveles superiores (esto es la conciencia), es la única cualidad, presente en toda la naturaleza, que hace al ser humano superior esencialmente a todas las demás criaturas y artefactos que se puedan desarrollar en el Universo. |
| 7 ^a | La producción de conocimiento exige libertad, creatividad, intercambios de información, diálogos. |

C/ NIVELES CUALITATIVOS DE INFORMACIÓN

De todas las características de la información creemos que merece la pena destacar aquella que se refiere a los niveles de información para después señalar cuál es el que a nosotros nos va a interesar en esta investigación.

De este modo, destacaremos el hecho de que los límites de la información se dan en el terreno de lo cualitativo y no de lo cuantitativo. Aun cuando la mayor parte de la información que utilizamos necesite un soporte material y energético, cada vez es más posible reducir este soporte cuantitativo permaneciendo intacta la información. Unos ejemplos de este hecho que rápidamente nos aclarará las posibles dudas al respecto es caer en la cuenta que un disco de CD-ROM (mínima cantidad de materia) soporta tanta o más información que cualquier enciclopedia que use el papel como vehículo. Por otra parte, pensemos en el tamaño y en la energía que consumen los ordenadores actuales en comparación con los de las primeras generaciones, teniendo en cuenta que, además, los actuales son mucho más potentes y procesan mejor la información.

En definitiva, donde queremos llegar a parar con todo esto es a constatar que, aunque se pueda y se deba hablar de cantidad de información, es específico de ella y más sugerente para nuestra reflexión hablar de niveles distintos de información, de niveles inferiores y superiores de información; y lo que es más determinante, no precisándose una cantidad mínima de información de un nivel para pasar al nivel inmediato superior.

Veamos cuáles son estos niveles cualitativos de información. El escalado cualitativo de la realidad informativa es el siguiente:

- a) **Los datos**, números o códigos sin ninguna conexión entre sí. Cuando los datos son manipulados por una persona o por cualquier tecnología, es la persona o la máquina que los procesa la que los relaciona entre sí y les da un valor
-

informativo. La industria informática comenzó tratando información a este nivel y aún nos suena la expresión "Centro de Proceso de Datos".

- b) **Los textos o las imágenes**, es decir, conjuntos de datos relacionados entre sí por reglas sintácticas. Los textos e imágenes constituyen un nivel superior de información con respecto a los datos, ya que la información que contienen los primeros se basa en la interrelación que haya entre los segundos. Los procesadores de textos pueden trabajar con información de este nivel en la medida en que son capaces de operar con las reglas sintácticas con las que relacionan los datos. Así, un procesador de textos podrá corregir las faltas de ortografía que se rigen por reglas sintácticas, pero no corregirá los errores de concepto que se dan a un nivel superior de información. Así, si escribo "el ombre es un insecto", el procesador de textos me advertirá que "hombre" se escribe con hache, pero pasará por alto si el ser humano es insecto o no, y no será capaz de corregir sustituyendo "insecto" por mamífero.
 - c) **Los conocimientos o expresiones artísticas** son un nivel superior de información compuesto por textos o imágenes relacionados entre sí por lo significativo, es decir, por lo semántico o lo bello. Los sistemas expertos son máquinas que manejan información de este nivel, máquinas dotadas de los conocimientos y experiencia de los expertos en una materia (por ejemplo, diagnóstico de ciertas enfermedades) que toman decisiones muy rápidamente sin tener que consultar a los expertos humanos.
 - d) **La inteligencia o el arte**, es decir, la información capaz de crear nuevos información (conocimientos y expresiones artísticas) a partir de los que ya tiene o domina. Construir máquinas que dominen de forma automática este nivel de la información es el objetivo de la inteligencia artificial.
 - e) **La conciencia**, que podríamos definir como la inteligencia o el arte que es capaz de percibirse a sí misma, y por ese percibirse a sí misma es capaz de solidarizarse con las demás realidades informativas creando así la realidad social y las capacidades de autorregulación, de comprender y comprenderse al tiempo
-

que transforma tanto la realidad como a sí mismo. El salto cualitativo que representa el hecho de que una realidad informativa pueda percibirse a sí misma es tan elevado que, hoy por hoy, no hay realidad en el universo conocido distinta al ser humano que pueda operar con información de este nivel.

Es evidente que cada uno de estos escalones informativos implican un cambio cualitativo radical respecto a los escalones inferiores o superiores; pero, como decíamos anteriormente, a diferencia de, por ejemplo el agua, que precisa una cantidad mínima temperatura (100^o) para dar el salto cualitativo de líquido a vapor, en el caso de la información no se precisa una cantidad mínima de un nivel para dar el salto cualitativo al nivel superior. Tampoco lo cuantitativo de un nivel, por grande que éste sea, puede hacer que dicho nivel se compare con un nivel superior. Y nunca un nivel superior, por pequeño que sea a nivel cuantitativo podrá equipararse con un nivel inferior de información.

Esta distinción entre diferentes niveles cualitativos de información nos parece de gran interés para nuestra reflexión sobre las habilidades de pensamiento pues su desarrollo óptimo exige manejo de información cualitativamente superior. Siempre que pensamos lo hacemos sobre algo; el pensamiento precisa de datos, textos, imágenes o conocimientos pero, siendo necesarios, no son suficientes; necesita procesos cognitivos mediante los que pueda crear nueva información a partir de la que ya se posee. Pero los niveles superiores de pensamiento incluyen también procesos metacognitivos (información a nivel de '*conciencia*', según la denominación anterior) caracterizados por ser autorreferentes tanto en lo que se refiere a procesos de conocimiento (metaconocimiento) como en relación con los procesos de regulación (autorregulación).

Por otra parte, el hecho de que no se precise una cantidad crítica de información de un determinado nivel para dar el salto cualitativo al siguiente explica que la mejora en la conducta que se alcanza con el entrenamiento en las habilidades de pensamiento autorreferido, metacognitivo, no sea patrimonio exclusivo de las personas con un determinado nivel de conocimientos o inteligencia, sino que también sujetos con déficit de unos y otra pueden beneficiarse de él.

D/ INFORMACIÓN Y PENSAMIENTO EN EL MARCO DE LA INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA: LA METÁFORA DEL ORDENADOR.

Probablemente pueda hacerse una Historia de la Educación, incluso de la investigación en Psicología a partir de los niveles de información citados; una historia dividida en etapas, cada una de las cuales se caracterizase por un quehacer en torno a cada uno de los niveles de información que acabamos de señalar. En Psicología por ejemplo, se pasó del estudio de las sensaciones y las percepciones al momento actual en el que, sin abandonar niveles anteriores, se investiga más allá de los procesos cognitivos, al tratar el tema de la metacognición. En Educación, por otra parte, desde la "letra (los datos -fechas, nombres, etc.-) con sangre entra" hasta los planteamientos expuestos al comienzo de esta revisión, también se ha recorrido un largo camino a través de etapas centradas en niveles de información diferentes.

En la actualidad, el estudio del ser humano como procesador de información ha sido recuperado por la psicología cognitiva. Frente al paradigma conductista que centraba su interés en examinar los componentes físicos de la conducta (de los estímulos en tanto que energías físicas y de las respuestas en tanto que movimientos musculares), con la revolución cognitivista que se produce a mediados de siglo, la psicología redescubre la mente (SEARLE, 1992). La psicología vuelve a interesarse por el conocimiento, por la conciencia, por lo que sucede entre la presentación del estímulo y la emisión de la respuesta, si bien es cierto que este interés nunca fue del todo interrumpido, sobre todo en Europa, gracias a autores como Piaget, Vygotsky y otros.

Si una característica del paradigma cognitivo es la recuperación de lo mental, otra, especialmente destacada por los enfoques de las teorías llamadas "*del procesamiento de la información*", es la adopción de la metáfora del ordenador, esto es, utilizan este símil para explicar el funcionamiento de los procesos cognitivos en los seres humanos: Al igual que el hardware de la máquina, el organismo humano pone

límites a los que las personas *pueden* hacer, pero lo que *efectivamente* hace, al igual que en el ordenador, depende de su software, de su programa mental.

Estos modelos que utilizan la metáfora del ordenador se han concretado en dos enfoques: **a)** el modelo de computación de símbolos (FODOR, 1980; 1984; 1986) basado en el procesamiento secuencial, y **b)** el modelo conexionista (RUMELHART Y McCLELLAND, 1992) basado en el procesamiento simultáneo o en paralelo. Aunque el segundo surge frente a las limitaciones del primero, se puede decir que más que contradictorios son complementarios. En cualquier caso, cada uno de ellos tiene serias limitaciones para explicar el funcionamiento cognitivo humano, limitaciones que han sido puestas de manifiesto por Searle (1990), Rivière (1991), Marina (1993) o Yela (1995).

Pero, a nuestro juicio, aun reconociendo las importantes aportaciones de estos enfoques, la crítica más definitiva que podemos hacer a la metáfora del ordenador es que opera con información a nivel de lo que en el apartado tres de este capítulo llamamos "conocimientos" (sistemas expertos) o, a lo más a nivel de inteligencia (inteligencia artificial). Sin embargo, el ser humano procesa información del nivel denominado "conciencia". Esto hace que:

- a)** Los sistemas de inteligencia artificial sean, en el mejor de los casos, solucionadores de problemas, pero lo característico del sistema inteligente humano es que, al componerse de inteligencia y conciencia, es también capaz de crear, de inventar preguntas y problemas. Como dice Yela (1995):

"La inteligencia humana es una especie de computador automático en el que ha irrumpido la conciencia intencional, el proyecto, la libertad. El problema capital que es capaz de formular, aunque tal vez no de resolver, consiste en hacerse cuestión de sí mismo" (p.20).

- b) La conducta inteligente humana se caracteriza por lo que Yela ha llamado *metaconducta* en el sentido de que, si toda conducta es respuesta a una situación, la conducta humana es, además, respuesta a sí misma. Citando de nuevo al profesor Yela (1995):

"El hombre se manifiesta así responsable de su conducta. Lo cual confiere a la persona una dignidad que la distingue de todas las máquinas que puedan simular o superar los resultados de la actividad inteligente" (p.20).

- c) En tercer lugar, la inteligencia humana no sólo precisa de un sistema operativo central que origine el concepto de "sí mismo", sino que, por una parte, descubre (autodescubre) ese "yo conocedor" frente a todo lo cognoscible; y, por otra, percibe que en ese sí mismo resuenan las voces de "las multitudes" (RIVIÈRE, 1993) que han forjado la sociedad y la cultura en la que piensa y decide.

Por todo ello creemos que se puede afirmar que no sólo la psicología cognitiva hace uso de la metáfora del ordenador, sino que también los físicos, ingenieros, electrónicos, informáticos y demás profesionales que se ocupan del diseño y desarrollo de máquinas que trabajan con información hacen uso de la metáfora del ser humano. Así que podríamos decir de la Psicología lo que algún filósofo dice de la Filosofía en relación con el mundo de la Inteligencia Artificial:

"... Los problemas filosóficos sobre qué es la mente, la conciencia, el conocimiento la inteligencia, el pensamiento, etc. cobran nuevas determinaciones con el desarrollo de la cibernética, de la ciencia de la información, de la inteligencia artificial, de la psicología cognitiva, etc. Y, a su vez, el diseño de sistemas expertos, de programas de reconocimiento, de máquinas de aprender, etc., viene guiado por una filosofía de cómo ha de ser obtenida y usada la información para resolver problemas. De este modo, la teoría del conocimiento y la ingeniería del conocimiento se influyen mutuamente: La inteligencia

artificial contribuye al estudio de las facultades mentales a través del uso de los modelos computacionales (CHARNIACK y McDERMOTT, 1985). Y el estudio de nuestros procesos cognitivos sirven de base a Morton y sus colaboradores (MORTON, HAMMERSLEY y BEKERIAN, 1985) para criticar dichos modelos". (VELARDE, 1994, p.51)

E/ EL NIVEL DE INFORMACIÓN QUE CENTRA NUESTRO INTERÉS.

La cuestión central de la Ingeniería del Conocimiento es cómo diseñar agentes capaces de conocer (o, como diría Piaget, sujetos epistémicos). El objeto de la Psicología Cognitiva es explicar y comprender cómo actúa el ser humano en cuanto sujeto epistemológico, explicar y comprender los procesos mentales de la conducta humana. Ambas, Ingeniería del Conocimiento y Psicología cognitiva, forman parte de la Ciencia Cognitiva. Algunos autores como Simon (1980 y 1981) hacen esta distinción entre Psicología Cognitiva y Ciencia Cognitiva, entendiendo ésta como la que tiene por objeto abordar una teoría general de los sistemas inteligentes, naturales o artificiales.

En este ámbito, una discusión que nos parece interesante es la de determinar a qué nivel de información de los indicados en la escala cualitativa señalada anteriormente, hay que llegar para adquirir la categoría de sujeto epistémico, o dicho de otra manera, si la máquina (el ordenador, el sistema experto, el robot o como queramos llamarle) puede llegar a ser un sujeto epistemológico. Pero, aunque nos atrae este problema, pensamos que se sale del ámbito de este trabajo.

Por ahora nos limitamos a constatar que los que, desde estas premisas, nos vinculamos con el ámbito de la intervención educativa estamos interesados en establecer estrategias que optimicen el desarrollo humano de estas facultades. Partimos de que:

- a) Al nivel de la conciencia no ha llegado, que sepamos, ninguna creación artificial, y que sólo el ser humano es capaz de operar a ese nivel, independientemente de cuál sea su cantidad de inteligencia, conocimientos o datos de los que dispone.
- b) Este nivel de información es el que a nosotros nos interesa y en el que, con nuestro grupo de investigación, queremos centrar nuestro trabajo en los años futuros.

Nuestra tarea, por tanto, se centra en el nivel de información denominado "conciencia" (awareness), nivel que, incluyéndola, va más allá de la inteligencia. Interesados como estamos en el ámbito de las necesidades especiales, albergamos la esperanza (contrastada ya con resultados obtenidos con el programa de "*Comprender y Transformar*", de Mora, 1991) de que la intervención a este nivel produzca mejoras en el desempeño de sujetos con déficit tanto de origen sociocultural como orgánico.

Como hemos señalado ya, salvo excepciones europeas, durante muchos años se ha eludido el estudio de la conciencia. En los últimos años, sin embargo se está intentando desentrañar sus secretos desde la neurología (CHALMERS, 1996). Sin embargo creemos que las nuevas teorías que puedan explicar la conciencia deberán tener en cuenta el concepto de información; es más, nos aventuramos a proponer que deben partir de que el ser humano *es* información; también biología (cerebro, neuronas, sentidos, ...), pero sobre todo información históricamente acumulada y culturalmente transmitida.

Otras especies cuentan con la información acumulada en su cadena de ADN y transmitida genéticamente de unas generaciones a otras; por ello su conducta está muy cerrada y los aprendizajes realizados por un individuo no se transmiten a las generaciones futuras. La especie humana, por el contrario, además de la información genética, transmite información en el marco de redes culturales; y este contexto social se desarrollan las relaciones interpsicológicas y los procesos institucionales en los que tiene su origen la conciencia humana.

En definitiva, si afirmamos que el ser humano es información históricamente acumulada y socialmente transmitida, debemos destacar a continuación al papel relevante de la interacción social como mediadora de los procesos a que nos estamos refiriendo.

Entroncamos, pues, con el ámbito de lo metacognitivo y del pensamiento y, sin negar su valor, vamos más allá de las teorías que toman como metáfora al ordenador para elaborar aportaciones que sean metáfora para los que trabajan en Inteligencia Artificial, aunque no estamos seguros de que sea posible alcanzar tal objetivo dado que el sujeto con el que nosotros trabajamos, a diferencia de la máquina, se desenvuelve (como receptor y creador) en un entorno social y cultural en el que es posible "la formación de la mente" (VYGOTSKY, 1979; WERTSCH, 1988). Es decir la interacción social en un marco culturalmente organizado es instrumento privilegiado de mediación de estos procesos. En los apartados 2.2 y sobre todo en el 2.3 del capítulo tercero los estudiaremos con más detalle.

II. LAS RESPUESTAS DEL SISTEMA EDUCATIVO.

II.

LAS RESPUESTAS DEL SISTEMA EDUCATIVO.

- A. *Una reforma curricular.*
 - 1. *Las intenciones educativas.*
 - 2. *Las fuentes del currículo.*

- B. *Las habilidades de pensamiento y la interacción social en el Sistema Educativo.*
 - 1. *Las bases psicológicas de la educación.*
 - 2. *Los contenidos de procedimiento en el currículo.*

- C. *Enseñar para aprender a aprender.*
 - 1. *La enseñanza de técnicas de estudio.*
 - 2. *Enseñanza de habilidades específicas propias de las distintas áreas.*
 - 3. *Habilidades específicas de pensamiento.*
 - 4. *Habilidades generales de pensamiento.*

- D. *Los programas de enseñar a pensar*

En el capítulo anterior apuntábamos las demandas que el desarrollo social plantea a la educación; podríamos haberlo titulado '*Desafíos de la escuela en la sociedad de la información*' tomando esta expresión de una reciente ponencia del profesor Pérez Gómez (1996) en las Jornadas organizadas por el Centro de Profesores de Santander bajo el título '*Hacia una educación del siglo XXI*'. Especialmente nos hemos centrado en la necesidad de hacer objeto de enseñanza formal ciertos procesos que pueden agruparse bajo la amplia denominación de "aprender a aprender".

En este capítulo comentaremos la respuesta a esos desafíos que se da desde el Sistema Educativo vigente en nuestro país desde la última (y reciente) reforma. De esta manera queremos contextualizar nuestro trabajo en la realidad educativa actual.

En la primera parte del capítulo nos centraremos en una aproximación más globalizada señalando algunos de los planteamientos y concepciones educativas que subyacen a la reforma y que están en línea con las demandas anteriormente descritas. En la segunda concretaremos algo más y lo dedicaremos a una novedad de los actuales diseños curriculares especialmente relevantes para el tema que nos ocupa: nos referimos a los contenidos de procedimiento.

A/ UNA REFORMA CURRICULAR.

Los sistemas educativos tienen que dar respuesta a los retos que continuamente la sociedad va planteando, modificando los contenidos a enseñar/aprender y adaptándolos a los nuevos requerimientos; creemos, incluso, que la escuela debe adelantarse a los acontecimientos y "adivinar" las exigencias que planteará la sociedad futura en la que los actuales alumnos se desenvolverán como adultos dado que, al ritmo que se producen los cambios, es más probable que los contenidos de aprendizaje que hoy parezcan relevantes mañana no lo sean; y cuanto más específicos sean, más probable es que antes queden obsoletos. De ahí, creemos, la importancia cada vez mayor que se da a los procesos frente a los productos del aprendizaje en línea con los requerimientos sociales que más arriba exponíamos.

En coherencia con estos planteamientos, la reforma que ha dado lugar al Sistema Educativo actual no se ha centrado ni sólo ni principalmente en la reordenación de la educación, sino que se ha referido, ante todo a los contenidos, a la oferta de aprendizajes y a las oportunidades de experiencias que la escuela ofrece a los alumnos. Además, cuando en la reforma se habla de experiencias de aprendizaje no se reducen a lo que podríamos denominar el programa, el temario o el plan de estudios, que se centra casi exclusivamente en los aspectos conceptuales, sino que se refiere a un conjunto más amplio de elementos que se engloban en el concepto de currículo. Por ello se insiste en que la reforma educativa es una reforma curricular (MARCHESI Y MARTÍN, 1989; MEC, 1989; MARTÍN, 1990).

1. Las intenciones educativas.

En el currículo se recogen las intenciones educativas (COLL, 1986; MEC, 1989). Las grandes finalidades a las que el currículo ha de servir incluyen los dos aspectos señalados anteriormente como fundamentales: la dimensión axiológica y la procedimental. Respecto a la primera, en las propuestas de Diseño Curricular Base para las distintas etapas educativas (MEC, 1989), se señala como finalidad de la educación:

"La educación social y moral de los alumnos, en la medida en que contiene una educación para las actitudes y los valores, que ha de permitir opciones responsables de los niños y adolescentes dentro del pluralismo característico de la sociedad moderna, respetando al propio tiempo los valores y creencias de otras personas y otros grupos sociales". (p. 9).

Respecto a la segunda, creemos que hay que entender en clave de procedimientos (a juzgar por las demandas sociales expresadas con anterioridad) la afirmación que se hace en el mismo documento en la que se indica que es también una finalidad del sistema educativo:

"La apertura de la escuela al entorno, a las realidades sociales que la rodean, y también al progreso de la cultura en sus distintas manifestaciones, apertura que aparece en la incorporación de nuevos contenidos en el currículo, nuevas tecnologías de la educación, nuevos lenguajes y, en general, atención a las exigencias de una sociedad altamente desarrollada" (p. 10).

Estas intenciones educativas que, insistimos, hay que entender en el marco del análisis social, se concretan en distintos términos en el conjunto de documentos publicados por el MEC. Así, cuando se dice qué se entiende por calidad educativa (MEC, 1989b) se señalan, entre otras:

- a) Responder a las exigencias de una sociedad democrática, compleja y tecnificada.
- b) Preparar para la inserción en la vida activa, para el desempeño de las responsabilidades sociales y profesionales propias de la existencia adulta.

De todos modos, la mejor explicitación de las intenciones de la reforma actual puede encontrarse en los objetivos generales de cada una de las distintas etapas y áreas (BOE, 1991, 1991b, 1991c y 1991d) y que por razones obvias ni podemos ni debemos recoger aquí.

2. Las fuentes del currículo.

En los documentos de la reforma se alude también a las fuentes del currículo, a partir de las cuales se da respuesta al qué, cómo y cuando enseñar y evaluar, citándose la fuente sociológica, la psicológica, la pedagógica y la epistemológica

Creo que vale la pena insistir en la importancia de que se tengan en cuenta estas cuatro fuentes en la práctica educativa. Debido probablemente a la tradición educativa europea (desde el trivium y el cuadrivium medieval) y a la juventud de las ciencias de la educación, el quehacer escolar ha estado girando en torno a las distintas disciplinas.

Una consecuencia de ello es la creencia de que basta saber tal o cual materia para saber enseñarla, cuando ésta, siendo condición necesaria, no es suficiente, sobre todo cuando nos encontramos con dificultades tales como las que pueden surgir de tener que atender a sujetos con necesidades educativas especiales.

Otra consecuencia es la respuesta dada ante tal tipo de dificultades que, sin duda, aparecen siempre: la reivindicación de la homogeneidad: grupos homogéneos en cuanto a rendimiento académico, que es la única variable a considerar desde la intervención centrada en las "asignaturas", para que el grupo de rendimiento bajo le toque a otro. Grupos homogéneos en aquellas características que se adecuan al profesor. Ello conduce

al éxito escolar de alumnos con determinadas características y fracaso de los que no las tienen. En definitiva, dificultad de adaptarse a la diversidad.

Una tercera consecuencia es la relativa rapidez con la que se incorporan a la escuela las novedades de las distintas disciplinas, con tal de que sean asequibles a los alumnos (p.e. la informática en la escuela, los idiomas, etc.) y la lentitud con la que se van asumiendo los resultados de las investigaciones que se realizan en las Ciencias de la Educación, las cuales son tildadas como teóricas, inútiles y de escasa aplicación práctica. Notemos que esto no ocurre en otros campos del saber en los que los descubrimientos en la investigación básica no tardan en encontrar aplicaciones prácticas. Es increíble la velocidad con la que, por ejemplo, descubrimientos en campos como la física se traducen en respuestas tecnológicas a necesidades de ciencias aplicadas como la ingeniería. No obstante, en honor a la verdad, no pensamos que la dominancia de la fuentes epistemológicas sea la única causa de que la escuela haya cambiado poco.

En cualquier caso, una novedad de la reforma en curso es introducir en lugar destacado los elementos psicopedagógicos. En mi opinión este hecho marca el nuevo perfil que se exige hoy a los docentes; este es el reto que tiene delante y uno de los posibles ejes a tener en cuenta a la hora de concretar las demandas formativas que dirijan a la administración educativa.

En cuanto a la relevancia de la fuente sociológica no nos vamos a extender más y no porque carezca de importancia, sino porque consideramos que lo ya expuesto es suficiente para enmarcar nuestra reflexión.

No obstante no quisiera dejar de señalar que la educación, en cuanto que es el medio de incorporar a los ciudadanos a la vida de un país, tiene implicaciones políticas y económicas. Sin ir más lejos ahí están las discusiones entre patronal, gobierno y sindicatos respecto a la formación profesional, las prácticas en empresas, los conciertos Universidad-Empresa, las líneas prioritarias de investigación (que son las que se subvencionan), etc. De todo esto es un ejemplo el "memorial de reivindicaciones" que las empresas hacen a la educación y que expusimos en la tabla 1.3. para que responda a sus necesidades (TOFFLER, 1990; ERT, 1995; TEDESCO, 1995).

Algunas de ellas están claras: la aceleración de los cambios tecnológicos hacen cada vez más necesario que los estudiantes no aprendan tanto contenidos (conceptos y procedimientos que quedarán obsoletos cuando el sujeto deba incorporarse a la vida laboral) como aquellos otros que les van a capacitar a aprender a aprender.

Pero otras no lo están tanto. Por ejemplo el tipo de persona que se quiere formar y el modelo de educación adecuado para ello, siendo este un rasgo común a todos los sistemas educativos europeos: la pugna entre un modelo educativo que podría llamarse esencialista, un modelo enciclopedista y un modelo pragmático (PEDRÓ, 1992). El primero propone que la escuela transmita los contenidos que, según los cánones del clasicismo, constituyen la esencia de la cultura. Para el segundo, lo que debe enseñarse es todo el conocimiento humano disponible, especialmente el que proviene de la ciencia y la experimentación. El tercero enfatiza los saberes útiles para la vida productiva y económica y considera misión de la escuela preparar al individuo para su mejor desenvolvimiento en la vida cotidiana.

El debate de estas cuestiones trasciende los muros de la escuela y de sus profesionales y ser objeto de discusión de todo tipo de asociaciones intermedias de las que, por desgracia tanta carencia hay en España.

B. LAS HABILIDADES DE PENSAMIENTO Y LA INTERACCIÓN SOCIAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO.

En relación con los objetivos de este trabajo queremos destacar la necesidad de hacer objeto de enseñanza formal ciertos procesos que pueden agruparse bajo la amplia denominación de "aprender a aprender para una formación continua" (BOTKIN, ELMANDJRA y MALITZA, 1979). A nuestro juicio, dos son sus elementos clave:

- a) En primer lugar, la optimización y desarrollo en los escolares de las habilidades de pensamiento necesarias para gestionar información externa e interna al sujeto (lo cual exige conciencia de los propios procesos de pensamiento) de una manera
-

adaptada a las exigencias del mundo en que va a vivir. Esto es, plantear explícitamente la enseñanza de las herramientas cognitivas necesarias para comprender y transformar la realidad en que vive, y para comprenderse y transformarse a sí mismo en función de las exigencias de esa misma realidad (GÓMEZ, 1990).

Entendemos que a este planteamiento responde la última reforma del Sistema Educativo Español (MEC, 1989) cuando, al citar los principios de intervención educativa, señala que:

"La intervención educativa debe tener como objetivo prioritario posibilitar que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos, es decir, que sean capaces de aprender a aprender. Por lo tanto hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias cognitivas de planificación y regulación de la propia actividad de aprendizaje" (p. 33).

- b) En segundo lugar, el desarrollo en los sujetos de habilidades de trabajo cooperativo, pensamiento crítico e interacción social mediante la promoción de equipos de trabajo que se enfrenten a la solución de problemas colectivamente, compartiendo información y recursos así como habituando a los sujetos al respeto de las diferencias (no a la desigualdad) y a la complementariedad de la información, argumentación y superación creativa de las discrepancias (no al enfrentamiento de puntos de vista). Y ello sin que suponga el desdibujamiento gregario de la persona individual en lo colectivo, sino más bien lo contrario: potenciar la interacción social como condición para el crecimiento personal.

También este aspecto se recoge en los principios de intervención educativa señalados en los documentos de la reforma (MEC, 1989) cuando dicen que:

"El aprendizaje significativo postula una intensa actividad por parte del alumno ... (que) dentro de un marco constructivista esta actividad se concibe como un proceso de naturaleza interna y no simplemente manipulativa ... Sin embargo, ... la actividad constructiva que lleva a cabo no aparece como una actividad individual, sino como parte de una actividad interpersonal" (p. 34).

Las dos últimas citas, aun siendo suficientemente claras no son, en nuestra opinión, el mayor punto de apoyo para argumentar la importancia que en los nuevos diseños educativos se da tanto a las habilidades de pensamiento como a la interacción social. Más bien alcanzan mayor significación si tenemos en cuenta el planteamiento psicopedagógico global que subyace al actual sistema educativo.

A continuación nos vamos a detener, aunque sea brevemente, en tales fundamentos psicológicos; más adelante volveremos a ellos, pero desde otra perspectiva. Por ahora sólo nos interesa dar las pinceladas suficientes para enmarcar nuestros objetivos investigadores en la realidad educativa actual.

1. Las bases psicológicas de la educación.

Todo el mundo coincide en afirmar que cualquier tipo de acción educativa tiene como meta estimular, facilitar y promover el desarrollo, las discrepancias aparecen cuando se trata de establecer qué se entiende por desarrollo humano y planificar los procesos de aprendizaje más adecuados para promoverlo (COLL, 1988b). En definitiva, los desacuerdos aparecen a la hora de establecer las relaciones entre el proceso de aprendizaje y el proceso de desarrollo (VYGOTSKY, 1934). La concepción en que se fundamenta los postulados educativos actuales en nuestro país defiende que los procesos evolutivos y los procesos de aprendizaje no son independientes entre sí.

Paralelamente a la diversidad de posiciones adoptadas en la cuestión anterior, las respuestas a cómo enseñar han sido múltiples y variadas, y cada una es deudora e implica una determinada concepción del ser humano y, en concreto, de la naturaleza

y orígenes de las características individuales. En este sentido la concepción que subyace a los planteamientos de la reforma es la denominada constructivismo.

No es el caso entrar ahora a describir en qué consiste la concepción constructivista del aprendizaje escolar y la intervención educativa; nos limitaremos a exponer lo suficiente para argumentar la estrecha relación entre constructivismo y el desarrollo de habilidades de pensamiento por una parte y de la necesidad de interacción social para su desarrollo.

La concepción constructivista parte de la idea de que la persona es intrínsecamente activa desde sus inicios y a lo largo de su desarrollo. La actividad, física y mental, que por naturaleza lleva a cabo una persona es lo que le permite desarrollarse.

Ahora bien, este proceso de construcción progresiva que tiene lugar como resultado de la actividad no se produce en el vacío, sino en relación con el medio que rodea a la persona. Es decir, el medio, físico o social, no es mero receptor pasivo de la actividad humana sino que impone sus propias características con las que la actividad de la persona debe contar. En definitiva, el ser humano se construye en interacción con el medio sobre la base de su propia actividad.

Es decir, la concepción constructivista se decanta por la concepción interaccionista (HUNT y SULLIVAN, 1974). Las características individuales son fruto no solo de características intrínsecas de la persona, ni sólo de la estimulación del medio, sino que son fruto de la interacción entre ambas, por lo que la diversidad humana sólo puede entenderse si se consideran ambos factores en interacción.

Pero en el caso del ser humano, el 'medio' es sobre todo social y cultural y, por tanto, los procesos psicológicos que configuran el proceso de desarrollo de una persona son fruto de las interacciones que establece con otros. Gracias a ellas, el ser humano va reconstruyendo no solo información ya elaborada, sino también los instrumentos cognitivos necesarios para operar con ella.

En este contexto, la función de la escuela es poner en contacto al niño con la información culturalmente organizada asegurando las experiencias necesarias para que adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para su inserción activa en la sociedad, experiencias que se consideran fundamentales y que se considera que no ocurrirían si no se planificaran intencionalmente.

A la base de este tipo de planteamientos podríamos citar los conceptos de "negociación de significados" (VYGOTSKY, 1934; WERTSCH, 1988) y "zona de desarrollo potencial" (VYGOTSKY, 1934), la noción de "andamiaje" (BRUNER, 1981), la "definición de la situación" y la "intersubjetividad" (WERTSCH, 1988), el "conocimiento compartido" (EDWARDS y MERCER, 1988), "aprendizaje significativo" (COLL, 1988), "enseñanza adaptativa" (CRONBACH, 1967; GLASER, 1977; MIRAS, 1986), etc.

Según Vygotsky (1934) se pueden considerar dos niveles de desarrollo, el '*nivel de desarrollo efectivo*' y el '*nivel de desarrollo potencial*'; entre ellos se sitúa la '*Zona de Desarrollo Próximo*':

"Hay que delimitar al menos dos niveles de desarrollo de un niño, ya que, si no, no se conseguirá encontrar la relación entre desarrollo y capacidad potencial de aprendizaje en cada caso específico. El primero de estos niveles lo denominamos 'nivel de desarrollo efectivo' del niño. Entendemos con ello ese nivel de desarrollo de las funciones psicolectivas del niño que se ha conseguido como resultado de un específico proceso de desarrollo ya realizado" (pp.32-33) pero "Con ayuda de la imitación de la actividad colectiva guiada por los adultos, el niño puede hacer mucho más de lo que puede hacer con su capacidad de comprensión de modo independiente. La diferencia entre el nivel de las tareas realizables con ayuda de los adultos y el nivel de las tareas que pueden desarrollarse con una actividad independiente, define el área de desarrollo potencial del niño" (p. 34).

El modo de actuar del adulto ante el niño para operar en la zona de desarrollo próximo y, de esa manera, impulsar su desarrollo queda bien reflejada en la noción de 'andamiaje'; Bruner (1981) la describe de la siguiente manera:

"Tras inducir al niño a iniciar la tarea (...) las principales tareas del tutor son estas: en primer lugar plantear la tarea como modelo, establecer que algo es posible e interesante (...). En ese momento el tutor tiene un monopolio sobre la previsión. Tiene conciencia para dos. Al niño, de alguna manera se le induce a probar (...). Una vez que el niño desea intentarlo, la tarea general del tutor es la de "andamiar": reducir el número de grados de libertad que el niño debe manejar en la tarea. Y lo hace segmentando la tarea y ritualizándola, es decir, creando un formato, un nanocosmos (...). El tutor se ocupa de que el niño haga sólo lo que pueda hacer, y completa el resto (...). El tutor limita la complejidad de la tarea al nivel que el niño puede justamente manejarla, incluso llegando al punto de proteger de distracciones su limitada atención". (pp. 13-14).

Al analizar la interacción en torno a la realización de una tarea, hemos de tener en cuenta la posibilidad de todos los sujetos no se representen de la misma manera la situación, la tarea a realizar y las acciones que van a ejecutar; En ese caso se dice que la 'definición de la situación' (WERTSCH, 1984) de cada uno es distinta. Cuando esto sucede se deben producir problemas de comunicación a no ser que ocurra algo que los evite. Este 'algo' es lo que Wertsch (1988) explica con el concepto de 'intersubjetividad':

"Cuando interlocutores como un adulto y un niño abordan en la zona de desarrollo próximo una situación con diferentes definiciones de la situación, resulta difícil averiguar cómo se comunican efectivamente. Al fin y al cabo ambos representan muchos aspectos de la situación de modo bastante diferente. Para comprender este aparente problema es necesario recurrir a la noción de intersubjetividad. La intersubjetividad se da cuando los interlocutores comparten algún aspecto de sus definiciones de situación" (p. 170).

A esa nueva definición de situación intersubjetiva, es decir, compartida por todos los interlocutores, se llega mediante un proceso de '*negociación de significados*'. El conocimiento, construido de esa manera, a partir de sucesivas elaboraciones de nuevas definiciones intersubjetivas, se hace '*conocimiento compartido*' (EDWARDS y MERCER, 1988).

Dada la diversidad con que el profesor se encuentra en el aula, la aplicación práctica de los conceptos anteriores en una situación escolar concreta exige abordar la acción educativa mediante lo que se ha dado en llamar '*enseñanza adaptativa*' (CRONBACH, 1967; GLASER, 1977; MIRAS, 1986). La opción por un enfoque constructivista y por una perspectiva interaccionista de las diferencias individuales supone rechazar aquellos planteamientos que consideran de una manera fija y sin alternativas la metodología de enseñanza que se ha de adoptar. individuales.

Para concretar más en qué consiste la enseñanza adaptativa sería necesario un doble análisis: por una parte, analizar las distintas metodologías a la luz de los criterios aportados por el constructivismo y, por otra, analizar las distintas metodologías a la luz de las características de los alumnos (CORNO y SNOW, 1986; SNOW y YALOW, 1988; COLL y MIRAS, 1990). De todos modos queda aún un largo camino por recorrer en cuanto a la precisión y operacionalización de la enseñanza adaptativa, aunque es difícil y poco deseable que esta precisión de lugar a respuestas absolutamente cerradas, a recetas estándar. De todos modos existe una amplia literatura en la que se indican algunas orientaciones para establecer un estilo de enseñar acorde con la enseñanza adaptativa, aportaciones que proceden bien de los programas de enseñar a pensar (p.e. los Patrones de Movilización Cognitiva del programa "Comprender y Transformar" -MORA, 1991-) bien de artículos a propósito de la reforma en revistas especializadas (p.e. COLL y SOLE, 1989; GÓMEZ, 1990).

Otro principio básico de la intervención educativa es la necesidad de que los estudiantes realicen aprendizajes significativos (COLL, 1988). Se aprende significativamente cuando la información que nos llega como novedosa adquiere significado en el contexto de los conocimientos previos que el estudiante ya posee. Es decir, aprender significativamente es asimilar los aprendizajes, integrarlos, en el lugar

que le corresponde, en el conjunto de lo ya conocido. Esta inserción no es una mera acumulación de información que se añade a la ya poseída, sino que puede suponer una reestructuración, una transformación de la estructura cognitiva. Por ello, aprender significativamente supone modificar los esquemas de conocimiento del sujeto

Si se producen aprendizajes significativos se consigue asegurar la funcionalidad de lo aprendido, es decir, conseguir que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten, aun cuando sean muy distintas de las circunstancias en que tal aprendizaje se produjo. Dicho de otra manera los aprendizajes significativos deben implicar la transferencia y generalización de lo aprendido. Si además tenemos en cuenta que esa condición la debe cumplir cualquier aprendizaje para que realmente sea aprendizaje, podemos concluir que o se da aprendizaje significativo o no hay aprendizaje.

Pero además, la intervención educativa del profesor en su clase debe tener como objetivo prioritario que los alumnos estén en condiciones de realizar aprendizajes significativos por sí solos, es decir, que sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición por parte del estudiante de ciertos procedimientos de aprendizaje que pueda usar en cualquier momento. Quiere esto decir que no sólo debe adquirir contenidos nuevos que modifiquen sus esquemas cognitivos, sino que también deben adquirir significativamente aquellos procedimientos, aquellas habilidades que le permitan elaborar en cualquier momento la estrategia cognitiva más adecuada a la situación.

En resumen, con la exposición de los fundamentos psicopedagógicos de la última reforma educativa hemos querido recordar cómo sientan las bases para una acción educativa que sea respuesta eficaz a las demandas de formación que la sociedad plantea y que analizamos en el capítulo primero, en la medida en que responden a los dos principios que sostenemos son fundamentales:

- a) Que los procesos educativos formales sean algo más que transmisión de información de bajo nivel cualitativo según comentábamos en el apartado 'C' del
-

capítulo primero (datos, textos, conocimientos) para abordar la estimulación explícita e intencional de habilidades de pensamiento, lo que supone operar con niveles de información superiores (inteligencia-cognición y conciencia-metacognición).

- b)** Que los procesos educativos formales potencien la interacción social, trabajos cooperativos, realidades de conocimiento compartido, habilidades de pensamiento en interacción, etc. tanto como escenario privilegiado para la estimulación, optimización y mejora de las habilidades anteriormente señaladas como escenario imprescindible para afrontar los retos educativos que la sociedad de la información está planteando.

Que se consiga o no depende, además de que se cuenten con los principios básicos, de que se cree y disponga de la tecnología educativa adecuada para su implantación, a la que es nuestro propósito contribuir de una manera muy concreta: con un dispositivo de evaluación de las habilidades de pensamiento en interacción, tarea que abordaremos en la segunda parte de esta memoria de investigación.

2. Los contenidos de procedimiento en el currículo.

Si los fundamentos psicopedagógicos actuales y las actuaciones educativas que de ellos se derivan constituyen una primera respuesta general a las demandas de formación que la sociedad actual plantea al sistema educativo, una segunda respuesta, coherente con la anterior pero circunscrita al ámbito del qué enseñar es la inclusión explícita de los procedimientos como contenidos objeto de planificación e intervención educativa explícita e intencional (COLL y VALLS, 1992).

Según el Diseño Curricular Base (MEC, 1989) un procedimiento es un conjunto de acciones ordenadas, orientadas a la consecución de una meta. Se puede hablar de procedimientos más o menos generales en función del número de acciones o pasos

implicados en su realización, de la estabilidad en el orden de estos pasos y del tipo de meta al que van dirigidos.

Pero algo más importante que enseñar, procedimientos es enseñar a los alumnos a construir sus propios procedimientos. Como señalan Nisbet y Schuchsmith (1987) un aprendizaje eficaz no depende sólo de la edad o de los años de experiencia; ni de la inteligencia "con la que nacemos" o de un CI determinado; pero tampoco de descubrir y aplicar 'el procedimiento correcto' para cada situación. Los alumnos que aprenden eficazmente son los que han desarrollado un amplio repertorio de procedimientos, de estrategias entre las que saben elegir la más adecuada a una situación, adaptándola con flexibilidad a las necesidades de cada caso; los que conocen su estilo de aprendizaje y aplican estrategias de acuerdo con él. Esto es, los alumnos que aprenden eficazmente son los que consiguen aprender a aprender

C/ ENSEÑAR PARA APRENDER A APRENDER.

La idea de "aprender a aprender" ha atraído la atención de diversos grupos de profesionales: defensores de la educación permanente; teóricos del currículum; psicólogos cognitivos. Sin embargo no hay mucho acuerdo respecto al tema llegando a dar múltiples interpretaciones de lo que es aprender a aprender (NISBET y SHUCKSMITH, 1987). En la tabla 2.1 se exponen algunas de ellas.

Así, si analizamos qué se enseña cuando se dice que se 'enseña a aprender', podemos encontrar cuatro materias: la enseñanza de técnicas de estudio, la enseñanza de habilidades propias de las distintas áreas escolares, habilidades específicas de pensamiento y habilidades generales.

1. La enseñanza de técnicas de estudio.

La enseñanza de técnicas de estudio ha proliferado bien mediante la adopción por parte de las escuelas de cursillos, grupos de discusión, clases de orientación o

trabajo ocasional en clases de otras materias, bien mediante manuales sobre "cómo estudiar" en los que se ofrecen una serie de normas que suelen carecer de base empírica contrastada.

TABLA 2.1: INTERPRETACIONES DIFEERENTES DE LO QUE SIGNIFICA 'APRENDER A APRENDER'

1. Adquirir las habilidades pertinentes para hallar información: aprender a obtener información sobre un tema determinado.
2. Dominar los principios generales básicos: aprender las reglas generales que pueden ser aplicadas a la solución de un amplio conjunto de problemas más particulares.
3. La asimilación de los principios formales de la investigación: equivale a aprender la "lógica" de las diferentes formas de investigación y los métodos que han logrado realizar descubrimientos.
4. Desarrollar la autonomía en el aprendizaje: en dirigir uno mismo las actividades de aprendizaje.
5. Aprender a aprender es esencialmente una cuestión de actitud o método: implica cultivar una "disposición habitual que es intrínsecamente provechosa".

Este procedimiento es muy criticado (ver tabla 2.2), especialmente por lo que denominaremos 'el dilema de las técnicas de estudio'. Por efectuarse al margen de los estudios y aprendizajes con que de hecho se enfrentan los alumnos, es probable que sus consejos sean tan vagos que resulte imposible aplicarlos en la práctica. Por otra parte, si se enseñan técnicas de estudio en el contexto de las clases ordinarias, se limita la capacidad de transferencia al estar demasiado específicamente referidas a ellas.

Pero quizá la crítica más elocuente que se puede hacer a los consejos de las técnicas de estudio se resume en que la mayoría de los mejores estudiantes no adoptan

los procedimientos recomendados. El inconveniente no es tanto una falta de conocimiento de las habilidades, sino una incapacidad para aplicarlas: Mejora su conocimiento de los métodos de estudio, pero su estudio no se hace más eficaz.

TABLA 2.2: CRÍTICAS A LOS MANUALES Y CURSOS SOBRE TÉCNICAS DE ESTUDIO

- | | |
|----|---|
| a) | Carecen de base teórica y de conexión con los avances de la psicología cognitiva. |
| b) | Carecen de base empírica basándose en un consenso que se perpetúa a sí mismo. |
| c) | Son demasiado generales y se imparten fuera de contexto, de manera que los alumnos no la consideran relevante para sus necesidades y no la aplican. |
| d) | No son transferibles, pues con frecuencia se reducen a una colección de recursos para estudiar determinadas asignaturas. |
| e) | Se convierten en una forma de satisfacer las exigencias del sistema escolar y en especial de pasar los exámenes. |
| f) | Se imparten demasiado tarde (16-18 años) cuando los estudiantes ya han formado sus hábitos de estudio. |

2. Enseñanza de habilidades específicas propias de las distintas áreas.

Los profesores enseñan procedimientos aunque no se lo propongan; quieran o no son modelos de los estilos y estrategias que emplean. Tal enseñanza no suele ser planificada pensando en las características de los estudiantes que se tienen delante y como consecuencia los aprendizajes se hacen significativos sólo para aquellos alumnos que consiguen "conectar" con el profesor. Es como si en una prueba de tiro con arco el que se hagan más o menos puntos dependiese de la capacidad de la diana para colocarse delante de la flecha y no de la habilidad del arquero.

Pero incluso suponiendo que el profesor "hiciese blanco" en todos los alumnos, los procedimientos que conseguiría enseñar son unos muy concretos, muy específicos de las disciplinas junto a las que se imparten y difícilmente generalizadas a otras actividades fuera de la escuela y del contexto de la materia en cuestión.

3. Habilidades específicas de pensamiento.

Son aquellas habilidades que se refieren a operaciones cognitivas muy determinadas como las señaladas en la tabla 2.3.

La lógica de la enseñanza o entrenamiento en estas habilidades de carácter específico parte del hecho de que a menudo se detectan en los alumnos problemas para efectuar algunos de los procesos básicos del pensamiento. Pueden fallar en los procesos de entrada, de elaboración o de salida. Por ejemplo:

- a) **A nivel de entrada:** La atención y la percepción suelen ser inestables. Los sistemas de referencia no están adecuadamente desarrollados, con lo cual situar los acontecimientos, acciones e informaciones diversos y relacionarlos entre sí resulta especialmente difícil. Hay un deficiente desarrollo de los conceptos verbales que permiten organizar la percepción de la realidad
 - b) **A nivel de elaboración:** Apenas se hacen comparaciones de modo espontáneo, con lo cual no se puede aprovechar la experiencia pasada, ni responder diferencialmente en distintas situaciones. Resulta difícil categorizar la información, u organizarla en general (seriación y clasificación). Ello impide una manipulación adecuada de la información. Tienen dificultades para manipular elementos no concretos, tanto simbólicos como lingüísticos.
 - c) **A nivel de actuación:** No tienen un dominio sobre el lenguaje adecuado para comunicar lo que se desea, y cuando lo intenta, no lo hace con precisión. Actúan de modo impulsivo.
-

TABLA 2.3:
ALGUNAS HABILIDADES ESPECÍFICAS DE PENSAMIENTO

* Clasificar	* Predicción de conclusiones a partir de unas premisas
* Establecer semejanzas	* Conocimiento de la lógica de conjuntos
* Contrastar	* Formulación de hipótesis
* Observar	* Establecer relaciones del tipo medio-fin
* Describir	* Identificar el sesgo de una argumentación
* Conceptualizar	* Establecer relaciones temporales
* Definir	* Identificar el peso de un argumento
* Comparar	* Establecer relaciones de causa-efecto
* Generalizar	* Identificar diferencias y similitudes
* Predecir	* Adquisición de vocabulario
* Analizar	* Formular alternativas
* Explicar	* Coordinación visomotora
* Discriminar formas	* Establecer relaciones espaciales
* Adquirir conceptos	* Establecer implicaciones lógicas
* Habilidades de escucha	* Explicación de supuestos implícitos
* Razonamiento silogístico	* Comparación entre proposiciones
* Realización de analogías	* Distinguir entre hechos y opiniones
* Descubrir falacias lógicas	* Identificación de contradicciones
* Habilidades de estudio	* Determinar la credibilidad de una fuente de
* Reglas nemotécnicas	información

Muchos esfuerzos se centran en mejorar estos procesos u operaciones básicas, pero trabajar sólo a este nivel puede plantear algunos problemas, como que el trabajo con estos componentes no asegura una mejoría en las tareas más complejas o que muchas de estas habilidades simples las poseen la mayoría de los alumnos, aunque hagan un uso deficiente de ellas en el marco de tareas complejas.

4. Habilidades generales de pensamiento.

Otro modo de encarar la mejora del pensamiento que haga que los estudiantes sean capaces de "aprender a aprender", se centra en el entrenamiento de aquellas habilidades más genéricas que se encuentran en diversas situaciones y tareas y que controlan la ejecución de otras habilidades específicas.

Decíamos antes que el problema de las técnicas de estudio es que "se saben, pero no se usan". Igual sucede con muchas de las habilidades de carácter específico, que los sujetos las poseen, pero hacen un uso deficiente de ellas ante tareas complejas. Incluso cuando enseñamos a los alumnos esas habilidades específicas de pensamiento nos encontramos con dificultades de transferencia y generalización que ponen en duda que tales destrezas se hayan aprendido realmente.

Estas habilidades generales son formas de actuar que los alumnos necesitarán en diferentes situaciones: proyectar el trabajo, planificar su realización, examinar el curso de su realización, verificar los resultados, tener presente el objetivo en todo momento, ... Los mejores alumnos las usarán de forma instintiva, inconsciente; a los alumnos menos capaces ni siquiera se les pasará por la imaginación que esas "superhabilidades" son necesarias.

D/ LOS PROGRAMAS DE ENSEÑAR A PENSAR.

Si el reto educativo de los años sesenta y setenta era la extensión de la escolaridad obligatoria a toda la población de las edades correspondientes, en la actualidad el reto consiste en responder a las nuevas demandas que las condiciones sociales plantean al desempeño laboral y ciudadano; demandas que, según vimos en el capítulo anterior, coinciden, afortunadamente, con el desarrollo de las capacidades de los escolares.

Paralelamente, si el slogan educativo de entonces era "la igualdad de oportunidades", el de la situación actual es el de "la calidad de la enseñanza". Y si queremos atrevernos a anticiparnos al futuro, pensamos que el reto será mantener la atención a la diversidad (ineludible en una enseñanza de calidad) sin que de hecho suponga consagrar la desigualdad (TEDESCO, 1995); en consecuencia, el slogan del futuro podría ser algo así como "calidad de educación para todos".

En este contexto se han elaborado currículos específicos para la estimulación cognitiva de escolares basados en habilidades de pensamiento generales y/o específicas de las que hemos comentado algunas líneas más arriba.

Así, son numerosas las publicaciones que en esta década se han dedicado a la enseñanza de las habilidades de pensamiento y a las estrategias de aprendizaje, tanto en general (por ejemplo, TORRE, 1992; BELTRAN, 1993; VALLS, 1993; MONEREO, 1993 y 1994; POZO, 1994; etc.), como vinculadas a determinadas áreas como lectura (por ejemplo, LEÓN, 1991; MATEOS, 1991; ALONSO, 1992; SOLE, 1993; OTERO y PEDRALBO, 1993; GONZÁLEZ, 1994), escritura (por ejemplo, CASSANY, 1990; TEBEROSKY, 1992; BEREITER y SCARDAMALIA, 1992; TOLCHINSKY, 1993), matemáticas (por ejemplo, GÓMEZ-GRANELL, 1990; DeCORTE, 1993) y otras (por ejemplo, FERNÁNDEZ, 1992; LÓPEZ, 1992; OTERO, 1992; GALAGOVSKY, 1993). Y sobre programas de enseñar a pensar podemos citar a ALONSO TAPIA (1991), PRESSEISEN (1993), McLURE Y DAVIES (1994), YUSTE (1994) y, aunque un poco anterior, el ya clásico NIKERSON, PERKINS y SMITH (1987).

Si hacemos caso a Monereo (1995) (y no tenemos ninguna razón para no hacerlo), en la actualidad pueden contabilizarse más de cien programas que tienen por objetivo explícito la enseñanza del pensamiento. Aparte de una distinción entre propuestas "exotéricas" (aquellas cuya fundamentación científica resulta, cuando menos, imprecisa) y propuestas "rigurosas", Monereo distingue entre programas para aprender a estudiar de programas para aprender a pensar. Los primeros se enmarcan en lo que más arriba hemos denominado enseñanza de las técnicas de estudio. Los segundos dan importancia no sólo a la enseñanza de determinadas habilidades y procedimientos, sino que destacan con especial énfasis el uso reflexivo y estratégico de los mismos; esto es,

un uso de los procedimientos aprendidos bajo un control y regulación consciente que guíe su selección y aplicación de manera no estereotipada, sino adaptada a las situaciones, condiciones y circunstancias en las que son requeridos.

Una segunda distinción que puede hacerse es entre programas de enseñar a pensar independientes del currículo y programas integrados en el currículo. El primer grupo se caracteriza por defender que los alumnos sólo serán capaces de transferir sus habilidades de pensamiento a todas las disciplinas, incluso ámbitos extraescolares, si la enseñanza de tales habilidades no se vincula a un área específica; en este grupo podemos señalar programas como el de *Enriquecimiento Instrumental* de Feuerstein o el programa *Comprender y Transformar* de Mora (1987; 1988; 1991). El segundo grupo de programas se apoya en el supuesto de que enseñar a pensar bien exige conocer los contenidos sobre los que se piensa, sino también porque esos contenidos determinan la forma en que se piensa.

En el capítulo 6, cuando planteemos el tema de la intervención sobre la metacognición, volveremos sobre este tema.

**III. EL ESTUDIO DE LAS HABILIDADES DE
PENSAMIENTO EN INTERACCIÓN:
LA METACOGNICIÓN.**

III.
**EL ESTUDIO DE LAS HABILIDADES DE
PENSAMIENTO EN INTERACCIÓN:
LA METACOGNICIÓN.**

A. *Habilidades y estrategias.*

B. *La metacognición.*

1. *Introducción histórica y conceptual.*

1.1 *Apuntes históricos.*

1.2 *El interés por la metacognición.*

1.3 *Conceptos y definiciones.*

1.4 *Críticos del término.*

2. *Tradiciones teóricas en los estudios sobre metacognición.*

2.1 *El procesamiento de la información.*

2.2 *La teoría de Piaget.*

2.3 *La teoría de Vygotsky.*

3. *El modelo de Flavell acerca de la metacognición.*

3.1 *Conocimiento metacognitivo.*

3.2 *Habilidades metacognitivas.*

3.3 *Experiencia metacognitiva.*

4. *Metacognición, inteligencia, transferencia y dificultades de aprendizaje.*

5. *Desarrollo evolutivo de la metacognición.*

6. *La intervención sobre la metacognición.*

6.1 *¿Intervención mediante programas o a través de las áreas curriculares?*

6.2 *Desde las áreas curriculares.*

6.3 *Los programas de intervención sobre la metacognición.*

7. *Metacognición y habilidades de pensamiento en interacción*

- C. *Evaluación de la metacognición,*
1. *La importancia de evaluar la metacognición.*
 2. *Instrumentos y procedimientos empleados para la evaluación de los conocimientos y habilidades metacognitivas.*
 - 2.1 *Técnicas y métodos empleados en evaluar la metacognición.*
 - a) *La introspección: entrevistas y cuestionarios.*
 - b) *Pensamiento en voz alta.*
 - c) *Observación del habla egocéntrica espontánea.*
 - d) *Técnicas no verbales: Tareas.*
 - e) *Análisis de errores.*
 - f) *Enseñar a otros.*
 - g) *Entrenamiento en el uso de estrategias.*
 - h) *Observación mediante un sistema de categorías.*
 3. *Tareas utilizadas en la evaluación de la metacognición.*
 - 3.1 *Memoria.*
 - 3.2 *Comprensión del lenguaje oral.*
 - 3.3 *Comprensión lectora.*
 - 3.4 *Problemas matemáticos.*
 4. *Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC).*
 5. *Tareas pendientes.*

Terminábamos el capítulo primero señalando que nuestro interés se centra en aquellos procesos que van más allá de los cognitivos, procesos que tienen que ver con la conciencia que los sujetos tienen acerca de su propia actividad cognitiva y, consecuentemente, el control que ejercen sobre ellos. En general, los hemos llamado procesos de pensamiento para distinguirlos de la inteligencia, aunque es evidente que ésta interviene en aquellos.

El capítulo segundo concluía indicando la importancia que actualmente se da en educación a la enseñanza/aprendizaje de habilidades de pensamiento. En el actual sistema educativo se proponen como objeto de tratamiento escolar intencional un amplio conjunto de contenidos de procedimiento, que no se reducen al ámbito intelectual (también se señalan, por ejemplo, procedimientos psicomotores como medir, pesar, pintar, cantar, etc.) pero entre los que destacan los dedicados a las habilidades de pensamiento.

Desde el planteamiento de ambos capítulos nos aproximamos al objeto de esta memoria de investigación, que gira en torno a las habilidades de pensamiento que conducen a un funcionamiento cognitivo enriquecido y que se despliegan en situaciones de interacción social en conjuntos de escolares que se enfrentan cooperativamente a la solución de un problema o a la aclaración de un conflicto.

En primer lugar abordaremos el estudio de algunas de las habilidades de pensamiento que son de nuestro interés en función del objetivo que acabamos de señalar y lo vamos a hacer mediante el estudio de la metacognición y del pensamiento crítico. En ambos casos comenzaremos con un estudio de carácter más general y conceptual y seguiremos con el análisis de los procedimientos de evaluación de tales habilidades. Estando nuestro trabajo experimental centrado en la evaluación de determinadas habilidades de pensamiento teníamos que abordar en esta revisión el tema de la evaluación.

Este capítulo está dedicado al estudio de la metacognición. Comenzaremos con un pequeño comentario dedicado a los términos "habilidades" y "estrategias" para pasar pronto a la primera parte en la que nos centraremos en el significado, componentes y otros aspectos conceptuales relacionados con lo metacognitivo. La segunda parte se dedica, como acabamos de señalar, a analizar los distintos procedimientos empleados para la evaluación de la actividad metacognitiva.

A/ HABILIDADES Y ESTRATEGIAS.

Hemos venido hablando de procedimientos, habilidades específicas o cognitivas, habilidades generales, ... Vamos a continuar hablando de ello y además introduciremos términos nuevos como estrategias y metacognición. En la literatura sobre el tema es frecuente encontrar las mismas palabras con significados distintos e, incluso en una misma referencia, se usan como sinónimas expresiones a las que, en otro lugar de la misma, se le atribuyen significados distintos. Por todo ello será necesario aclarar qué entendemos nosotros por cada una de ellas.

Lo que de entrada queremos distinguir es la diferencia entre estrategias y habilidades. Varios autores han señalado las diferencias entre ambas, eso sí, con la confusión a la que nos referimos.

Un primer grupo de investigadores son los que, con FEUERSTEIN (1979), distinguen entre nivel de habilidad y nivel de estrategia, aunque las denominen de diverso modo. En este grupo encontramos que:

- a) Algunos autores (RESNICK y BECK, 1976) distinguen entre estrategias generales (actividades amplias relacionadas con el razonamiento y el pensamiento) y estrategias mediacionales (habilidades específicas o recursos que utilizamos al realizar una tarea).
 - b) Otros (STERNBERG, 1983) distinguen entre habilidades ejecutivas (planificar, controlar y revisar la ejecución de una tarea) y habilidades no ejecutivas (empleadas en la ejecución fáctica de una tarea).
 - c) En tercer lugar hay quienes distinguen entre funciones ejecutivas (medios con los que seleccionamos, ordenamos, evaluamos, revisamos o abandonamos el uso de habilidades concretas) y procesos de control (son las habilidades concretas
-

mediante las que elaboramos la información disponible o la recuperamos de la memoria para ejecutar una tarea) (BUTTERFIELD y BELMONT, 1977).

Un segundo grupo no consideran esa distinción como dicotómica, sino que:

- a) Algunos suponen un continuo desde las habilidades más específicas a las más generales, como KIRBY (1984), que distingue entre microestrategias (específicas de cada tarea, relacionadas con conocimientos y habilidades concretas, próximas a la ejecución, susceptibles de instrucción) y macroestrategias (más difusas, entrelazadas con factores emocionales y motivacionales, relacionadas con diferencias culturales y estilísticas, más difíciles de enseñar), aunque señala un continuo entre ambos extremos.
- b) Y otros hablan de una jerarquía de estrategias, como BROWN (1974) que considera que hay una estrategia central que denomina planteamiento ("lo que caracteriza a los malos estudiantes es la falta de toda intención de hacer un plan") o BARON (1978), que estima que de esa estrategia central se derivan tres grupos de estrategias: a) Investigación conexa b) Análisis de estímulos y c) Verificación.

Esta noción de jerarquía es importante en la medida en que señala los límites a la posibilidad de enseñanza de las estrategias. Así, en un extremo está la estrategia central: está muy relacionada con el estilo de aprendizaje en el que juegan un papel muy importante las actitudes y motivaciones y resulta difícil influir en ella. En el otro extremo están las microestrategias: menos generalizables, más específicas de cada tarea y más fáciles de enseñar. En un punto intermedio están las macroestrategias: muy generalizables, se perfeccionan con la experiencia, se caracterizan por exigir a los alumnos conocer sus capacidades y dificultades, pueden ser enseñadas, han sido excesivamente ignoradas, son la clave del aprendizaje en la medida en que determinan

el éxito de la adquisición y uso de las microestrategias y son controladas por nuestro conocimiento metacognitivo.

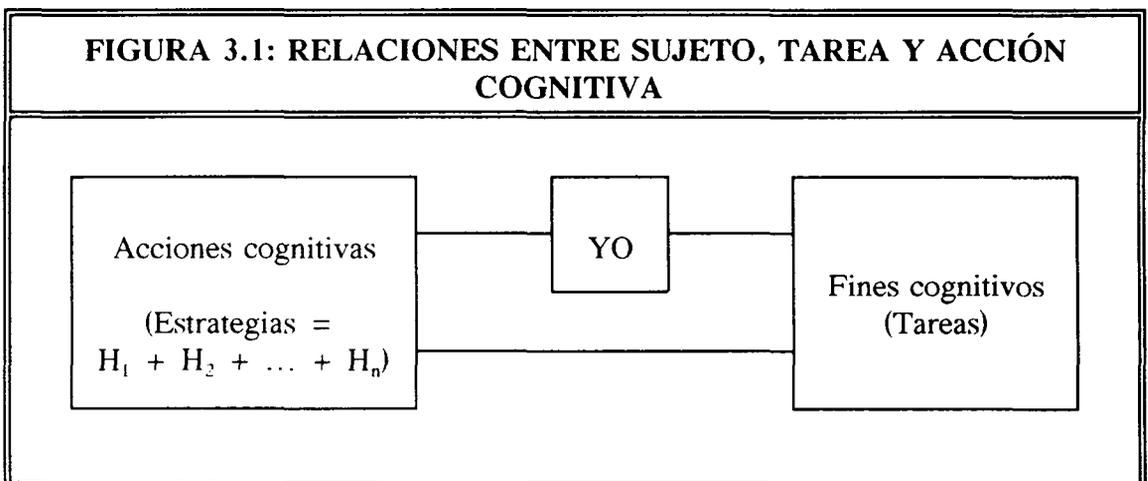
Nosotros, por ahora vamos a limitarnos a distinguir solamente entre habilidades específicas y generales. La correspondencia entre estas denominaciones y las indicadas por otros autores más arriba se exponen en la tabla 3.1.

La adquisición de habilidades específicas es necesaria, pero no suficiente. Como indicábamos anteriormente, el buen estudiante emplea los procedimientos que van bien a sus características, y los usa con flexibilidad adaptándolos, cada vez, a las características de la situación.

Por nuestra parte vamos a entender la estrategia como el procedimiento que activa un sujeto para la realización de una determinada tarea. Las estrategias son algo más que técnicas de estudio, son secuencias coordinadas de habilidades que sirven de base a la realización de tareas intelectuales y se utilizan con un determinado propósito, aunque no siempre se desarrollen consciente y deliberadamente. Las estrategias pueden componerse de una o varias habilidades; sólo de habilidades específicas o también de habilidades generales. Pueden ser "inventadas" por el sujeto para una situación determinada o aplicadas estereotipadamente. Su ejecución puede ser lenta y consciente o tan rápida que resulte imposible recordarla o hasta darse cuenta de que se ha utilizado. Las buenas estrategias exigen habilidades cognitivas, específicas, pero también la activación de habilidades generales y de un orden más elevado, que controlan y regulan las habilidades más prácticas, más específicamente referidas a las tareas. La cualidad de conjuntar las habilidades adecuadamente en respuesta a un problema determinado, es la que denominamos mentalidad estratégica. Esta capacidad raramente es enseñada y ello explica el fracaso de la enseñanza de las tradicionales técnicas de estudio.

TABLA 3.1: HABILIDADES ESPECÍFICAS Y GENERALES		
	HABILIDADES ESPECÍFICAS	HABILIDADES GENERALES
Resnick y Beck	Estrategias mediacionales	Estrategias generales
Sternberg	Habilidades no ejecutivas	Habilidades ejecutivas
Butterfield y Blemont	Procesos de control	Funciones ejecutivas
Kirby	Microestrategias	Macroestrategias
Brown		Planteamiento
Baron		Investigación conexa. Análisis de estímulos. Verificación.

En la figura siguiente (Figura 3.1) queremos representar las relaciones que se establecen entre las características de un sujeto ("YO"), la tarea (solución de problemas, aprendizaje, etc.) que se propone ("FINES COGNITIVOS") y la estrategia, el plan de acción para realizarla ("ACCIONES COGNITIVAS"). Por simplificar el esquema, las "estrategias" que en él aparecen deben entenderse como secuencia de habilidades cognitivas, aunque como hemos dicho en ellas pueden incluirse habilidades generales. Más adelante abordaremos este punto.



B/ LA METACOGNICIÓN.

La metacognición ha sido uno de los temas de estudio más fructíferos de los últimos veinte años y hoy es un hecho la aceptación por la mayoría de los autores de su relevancia en el desarrollo y en los procesos de aprendizaje. Las páginas siguientes las dedicaremos a su estudio.

1. Introducción histórica y conceptual.

1.1 Apuntes históricos.

El prefijo "meta" (del griego *metá*) significa más allá, después. Empieza a usarse con la sistematización clásica de las obras de Aristóteles y la introducción del término '*metafísica*' y, más recientemente, con el significado actual, cuando Hilbert (1934-1939) introduce el término "*metamatemática*" para referirse a la utilización del lenguaje natural para hablar sobre realidades matemáticas (números, símbolos, algoritmos, ...) (MAYOR, SUENGAS y MARQUÉS, 1993).

El término "*metalenguaje*" se introduce por analogía con el de metamatemática; el metalenguaje es el lenguaje que se utiliza para hablar del lenguaje; se trata del mismo lenguaje aunque su función sea distinta: con el lenguaje (lenguaje de primer grado) nos referimos a una realidad distinta del propio lenguaje, por lo que éste se usa pero no se menciona; con el metalenguaje (lenguaje de segundo orden), nos referimos al propio lenguaje, por lo que éste se usa y se menciona. Este concepto, confundido con el de "*metalógica*", tuvo una gran importancia en el desarrollo de la lógica y en el movimiento neopositivista. También se introdujo en la lingüística y en la psicolingüística.

Otro ámbito al que se extendió el uso del prefijo "meta" fue el de la comunicación dando lugar a la "*metacomunicación*", entendida ésta como el

procedimiento básico para resolver los problemas de la comunicación (WATZLAWICK, BEAVIN Y JACKSON, 1967)

En los años 70 comenzó a aplicarse a la cognición, al conocimiento, al pensamiento y a los diversos procesos cognitivos (FLAVELL, 1976, 1978, 1979, entre otros).

Como tópico de investigación en psicología inicia su andadura a comienzos de la década de los 70, siendo Flavell uno de los que comenzó a emplear este término consistentemente, aplicándolo inicialmente a los procesos de memoria (FLAVELL, 1971; FLAVELL, FRIEDRICHS y HOYT, 1970). Flavell y sus colaboradores mostraron que una cosa es la capacidad de memoria que tienen los niños, otra la capacidad que tienen de estimar adecuadamente su capacidad de memoria y otra su capacidad para controlar el tiempo de estudio que precisan para realizar una tarea de memorización. Es a partir de sus investigaciones cuando la metacognición adquiere relevancia. En esta línea algunos autores defendían que tanto la adquisición de estrategias de memoria como la capacidad de controlarlas son destrezas esenciales que deben ser dominadas para enfrentarse con éxito a una situación compleja (BROWN, 1975).

Más tarde, aunque se continuaron los estudios sobre metamemoria (por ejemplo, KRETZER, LEONARD y FLAVELL, 1975), comenzaron a aparecer estudios sobre metacognición relacionados con dominios específicos como los procesos de atención (por ejemplo MILLER y BIGI, 1978), la lectura y más concretamente la comprensión lectora (por ejemplo, MEYERS y PARIS, 1987; RYAN, 1980 y más recientemente ALONSO TAPIA, 1992), el autocontrol (MISCHEL, MISCHEL y HOOD, 1978), comunicación y, algo de especial interés para el objeto de esta investigación, la interacción social (MARKMAN, 1977; BAKER y BROWN, 1981; MILLER, 1982), etc.

Ya a mediados de los 80 se replantea con fuerza la aplicación del término a la metacognición en general y la necesidad de definirlo teórica y operacionalmente (BORKOWSKI, 1985; BROWN, 1987; GARNER y ALEXANDER, 1989).

En nuestro país, más recientemente podemos señalar otras obras como las de Moreno (1989), Mayor, Suengas y González (1993), Monereo (1995b) o el número monográfico de *Infancia y Aprendizaje* (1995).

Como señalan Mayor, Suengas y González (1993), en la literatura reciente sobre la metacognición se ha considerado como ejemplo prototípico la metamemoria, pero no se han subrayado suficientemente los antecedentes que representan los trabajos sobre la metamatemática, el metalenguaje y la metacomunicación.

1.2 El interés por la metacognición.

El interés de los investigadores por la metacognición surge de la constatación de que individuos con dificultades de aprendizaje (KAUFFMAN y HALLAHAN, 1979; TORGESEN, 1977), retrasados mentales (BELMONT y BUTTERFIELD, 1977; BROWN, 1974; CAMPIONE y BROWN, 1977; FIERRO, 1990), e hiperactivos (DOUGLAS y PETERS, 1981), presentan deficiencias en sus procesos metacognitivos.

Igualmente se constata que los individuos que se enfrentan a una situación de resolución de problemas, deben ser conscientes de sus procesos cognitivos con el fin de que puedan sacar el máximo provecho de ellos (ASHMAN y CONWAY, 1989). Añaden los autores citados que esta conciencia abarca:

- a) La forma en que se produce el pensamiento.
 - b) La forma en que se usan las estrategias.
-

- c) La eficacia de las propias actividades cognitivas.

En el mismo sentido debe entenderse la posición de Nisbet y Sucksmith (1986) cuando indican que los alumnos que aprenden eficazmente son aquellos que

- a) Han desarrollado un amplio repertorio de estrategias entre las que saben elegir la más adecuada a una situación, adaptándola con flexibilidad a las necesidades de cada caso.
- b) Los que conocen su estilo de aprendizaje y aplican estrategias de acuerdo con él.

La clave del éxito parece ser la capacidad de captar consciente o inconscientemente las exigencias de la tarea y de responder a ellas adecuadamente, es decir la capacidad de reconocer y controlar la situación de aprendizaje. Esta percepción implica una serie de procesos que se incluyen bajo la denominación de "metacognición" y que son los que nos permiten a los individuos que sean capaces de "aprender a aprender".

En la medida que en las situaciones de interacción son frecuentes las demandas de unos de explicaciones y razones que justifiquen las decisiones adoptadas por otros, pueden facilitar esta toma de conciencia: tras la explicación de un por qué por parte de un miembro del grupo, el interpelado puede caer en la cuenta de su error, hacer consciente las razones que han dado lugar a una actuación intuitiva (desconocidas hasta ese momento incluso para él mismo) o verbalizar de una manera elaborada un análisis u otros procesos de pensamiento que realizó velozmente, quizá apresurada y automáticamente adquiriendo así mayor control sobre ellos. Si además estas situaciones sirven para que el sujeto capte las ventajas de ser interpelado por otro hasta el punto que llega a ser capaz de incorporar, en las situaciones que lo requieran, el papel de

'abogado del diablo' inicialmente realizado por los compañeros de equipo, el sujeto habrá dado un paso más en el desarrollo de las habilidades de pensamiento.

1.3 Conceptos y definiciones.

En un principio metacognición se definiría como *cognición sobre la cognición*. Metacognición quiere decir "cognición acerca de la cognición", aunque últimamente se está haciendo más énfasis en su función autorreguladora (y no sólo cognitiva) por lo que actualmente se suele definir como el 'conocimiento' y la 'autorregulación' de nuestras propias cogniciones y de nuestros procesos cognitivos, incluyendo los procesos de control ejecutivo que los individuos utilizan para llevar a cabo operaciones cognitivas y supervisar sus propios progresos.

Brown (1978) la define como "conocimiento acerca de nuestra cogniciones", o como la comprensión que tienen las personas acerca de sus mecanismos cognitivos y de cómo éstos funcionan. La metacognición se relaciona con la naturaleza del "funcionamiento intelectual" ("intensive intellectual commerce") (FLAVELL, 1976), con los "procesos ejecutivos" (BELMONT y BUTTERFIELD, 1977) y con lo que Gagné y Briggs (1974) llaman "estrategias cognitivas" (Habilidades organizadas internamente que seleccionan y dirigen los procesos internos implicados en la formulación y solución de problemas novedosos).

Todas estas aproximaciones vienen a coincidir en definir la metacognición como la capacidad por medio de la cual el sujeto dirige su propio pensamiento.

Con anterioridad a las investigaciones sobre la metacognición ya se polemizaba sobre las diferencias que existen entre el conocimiento, el conocimiento de cómo se conoce y el conocimiento acerca del propio conocimiento. De hecho, la noción de metacognición tiene algunos precedentes en lo que Skinner (1968) llamó "conductas de autodirección", en los denominados "planes" de Miller, Galanter y Pribram (1960), en las "rutinas ejecutivas" de Neusle (1967) y con lo que Atkinson y Shiffrin (1968)

llamaron "procesos de control, que organizan y dirigen las operaciones que pueden considerarse como los activadores más básicos que ponen en funcionamiento los procesos de aprendizaje y memoria".

Sin embargo, como ya se ha señalado, es John Flavell (1970) el considerado como introductor del término "metacognición" para referirlo a las actividades de control y regulación que tienen lugar normalmente en una situación de resolución de problemas. Describía la metacognición de la siguiente manera (FLAVELL, 1976):

"Metacognición significa el conocimiento de uno mismo concerniente a los propios procesos y productos cognitivos o a todo lo relacionado con ellos, por ejemplo, las propiedades de información o datos relevantes para el aprendizaje. Así, practico la metacognición (metamemoria, metaaprendizaje, metaatención, metalenguaje, etc.) cuando caigo en la cuenta de que tengo más dificultad en aprender A que B; cuando comprendo que debo verificar por segunda vez C antes de aceptarlo como un hecho; cuando se me ocurre que haría bien en examinar todas y cada una de las alternativas en una elección múltiple antes de decidir cuál es la mejor; cuando advierto que debería tomar nota de D porque puedo olvidarlo ... La metacognición indica, entre otras cosas, el examen activo y consiguiente regulación y organización de estos procesos en relación con los objetos cognitivos sobre los que versan, por lo general al servicio de algún fin u objetivo concreto".

Por otra parte, Brown (1978) resume los procesos metacognitivos en los siguientes:

- a) Análisis y definición del problema.
 - b) Reflexión sobre lo que conocemos y lo que no conocemos de todo aquello que puede ser necesario para su solución.
 - c) Realización de un plan para enfrentarse a él.
-

- d) Evaluar y controlar los progresos.

Esta autora incluye todas las actividades metacognitivas en dos categorías:

- a) Reflexión consciente sobre las propias habilidades cognitivas. Implica la comprensión de unos contenidos específicos de conocimiento, el conocimiento de los propios procesos cognitivos.
- b) Mecanismos de autorregulación del proceso de aprendizaje o de solución de problemas. Incluye estrategias o conocimiento de procedimientos tales como habilidades de autointerrogación.

Un estudio interesante que nos puede ayudar a identificar algunas habilidades metacognitivas es el de Clark y Palm (1990). Interesante por varios motivos: en primer lugar porque estudia las habilidades metacognitivas en adultos; después, porque las estudia relacionando la metacognición con la industria; y por último, porque, al igual que en nuestro trabajo empírico, incluye tareas de resolución de problemas por equipos de personas. Una corporación industrial pidió a estos investigadores que desarrollaran un programa de entrenamiento para los encargados de la empresa a fin de enseñarles a resolver los problemas laborales que se planteasen. Antes de llevarlo a cabo estudiaron a un grupo de esos encargados para analizar y valorar, desde criterios metacognitivos, el proceso que seguían al solucionar las dificultades que solían presentarse en el trabajo. Les pidieron que estudiaran problemas comunes en sus empresas y los solucionaran individualmente, en parejas y en equipos. Grabaron estos trabajos y en el análisis posterior de las grabaciones identificaron estos déficit:

-
- a) Impulsividad: caracterizada por un acercamiento desorganizado al problema, falta de búsqueda seria de alternativas, búsqueda de soluciones rápidas y deducciones ilógicas que no se deducían de los datos aportados.
 - b) Falta de precisión y exactitud en la recogida de datos: ignoraban datos disponibles, tomaban decisiones sobre la base de generalizaciones y aceptaban evidencia vaga y abstracta.
 - c) Definición imprecisa del problema: no se reconocía la existencia del problema, identificaban los síntomas con el problema real y las definiciones de los problemas eran muy elementales.
 - d) Falta de la necesidad de evidencia lógica: aceptaban la visión sobre el problema de cualquier persona o soluciones sin evidencia, y rechazaban cambiar de posición cuando se presentaban evidencias para soluciones alternativas.
 - e) Modalidades de comunicación egocéntrica: no escuchaban otros puntos de vista y los sentimientos personales influían indebidamente en la solución de los problemas.
 - f) Falta de precisión al comunicar las respuestas: comunicaban generalidades, daban instrucciones vagas y también era vaga la programación de objetivos.
 - g) Respuestas de ensayo y error: respuestas dadas para 'ver si aciertan con un buen resultado'; no planificaban las respuestas y adoptaban soluciones sin considerar previamente las posibles consecuencias.

Creemos que no es muy aventurado afirmar que estos mismos errores son cometidos por muchos otros colectivos sociales, incluida la población escolar. Si consideramos que la metacognición comprende la conciencia y la autorregulación no sólo de los procesos de nuestra mente cuando actuamos en solitario, sino también los

procesos que ponemos en juego al actuar como otros, incluso de los mismos procesos interpersonales y colectivos en los que interviene la mente humana, los horizontes del estudio de la metacognición son muy amplios.

No son habituales este tipo de estudios; sin embargo, como señalamos en otro lugar, son los que a nosotros nos interesan en esta investigación en cuanto a que reflejan habilidades de pensamiento en interacción. No obstante el ámbito en que nos centramos es el de la población escolar.

1.4 Críticos del término.

No faltaron críticos que rechazaban la vinculación entre cognición y metacognición al advertir que niños que conocían y comentaban sus formas de pensar y aprender, a menudo realizaban mal las tareas intelectuales y, a la inversa, niños que no demostraban poseer ningún conocimiento metacognitivo resolvían adecuadamente determinados problemas (CAVANAUGH y BORKOWSKI, 1980).

Se indicaba también que el concepto era demasiado borroso (WELLMAN, 1981, 1988), estaba mal definido y resultaba confuso al tener una gran diversidad de significados (se refería tanto al conocimiento de la cognición como a los procesos ejecutivos que organizan ese conocimiento y a las estrategias de aprendizaje que se activan) (YUSSEN, 1985), término que enraiza en la más antigua historia de la filosofía (CAVANAUGH y PERLMUTTER, 1982; BROWN, 1987). Burón (1988) afirma que ya la palabra 'cognición' se usa con sentidos tan diversos que, con frecuencia, hay que deducir lo que significa del contexto en que la usa cada autor.

En efecto se trataba de un término polisémico, con distintos significados para distintos autores. Así, por metacognición se entiende:

- a) El conocimiento fáctico de la cognición (p.e. saber que las listas organizadas se recuerdan mejor que las arbitrarias).
- b) El sentimiento, valoración o reacción afectiva que nace de la toma de conciencia de un comportamiento cognitivo satisfactorio o no, recién realizado (p.e. reacción de perplejidad ante el resultado inesperado de una actuación propia).
- c) El empleo inteligente de la cognición, es decir, el uso deliberado de una habilidad o estrategia cognitiva con el fin de alcanzar un objetivo concreto.
- d) La capacidad de reconocer y controlar la situación de aprendizaje.
- e) El conjunto de habilidades que permiten a una persona captar consciente o inconscientemente las exigencias de la tarea.
- f) Conciencia de los propios procesos mentales.

Burón (1993) indica que la palabra 'metacognición' es discutible y señala que 'las expresiones que mejor describen la realidad que se investiga en la metacognición son 'conocimiento autorreflexivo' o 'intracognición'. No obstante desaconseja el uso de ambas en favor de la primera dado que éstas también tienen sus inconvenientes y aquella es una palabra ya generalizada en la literatura:

"Quizá sería mejor llamarla 'conocimiento autorreflexivo', puesto que se refiere al conocimiento de la propia mente adquirido por autoobservación, o 'intracognición', para diferenciarla del conocimiento del mundo exterior; pero estas denominaciones, que son tal vez las más cercanas a la realidad que se investiga en la metacognición, tampoco serían afortunadas, porque el mundo interior del hombre también está integrado por sentimientos y emociones, y ningún autor incluye estos aspectos en el ámbito de estudio de la metacognición..."

Aunque la palabra 'metacognición' sea discutible y se admita que la metacognición no deja de ser, en última instancia, una cognición o conocimiento, me parece conveniente seguir usándola porque es una palabra ya generalizada en la literatura y que hace referencia a un nuevo campo de estudio" (p.10).

En cualquier caso se trata de un concepto complejo que se ha ido perfilando como consecuencia del aporte de distintas tradiciones teóricas y epistemológicas, lo cual se observa en recopilaciones como la de Nelson (1992).

2. Tradiciones teóricas en los estudios sobre metacognición

Mucho antes de que se empezase a usar el término "*metacognición*" numerosos autores se interesaron por descubrir qué saben los niños y adultos de la mente, en qué consiste la toma de conciencia, los procesos autorreguladores y qué papel juega todo esto en el desarrollo y en el aprendizaje.

Para Yussen (1985) existen cuatro posibles paradigmas y tratamientos teóricos de la metacognición: el paradigma del procesamiento de la información, el cognitivo estructural, el cognitivo conductual y el psicométrico (Ver tabla 3.2).

Por otra parte, Brown (1987) señala que las raíces de la metacognición se encuentran en los análisis de:

- 1) Los informes verbales;
 - 2) Los mecanismos ejecutivos del sistema de procesamiento de la información;
 - 3) Los problemas que plantea el aprendizaje y desarrollo de la autorregulación y la reorganización conceptual; y
-

4) El tópico de la heterorregulación.

TABLA 3.2: PARADIGMAS TEÓRICOS DE LA METACOGNICIÓN. (Yussen, 1985, tomado de Mayor, Suengas y González, p.53)		
PARADIGMA	TEÓRICOS REPRESENTATIVOS	TRATAMIENTO TEÓRICO DE LA METACOGNICIÓN
Procesamiento de la información.	Siegler Klahr Sternberg Trabasso	1. Descripción, modelo de control, procesos ejecutivos 2. Descripción, modelo de mecanismos autorregulatorios 3. Descripción, modelo de entrenamiento en estrategias y generalización
Cognitivo-estructural	Piaget R. Brown Feldman	1. Descripción estructural del conocimiento sobre acontecimientos cognitivos y patrones estratégicos 2. Énfasis en secuencias de cambio estructural 3. Modelos de relación entre cambio estructural en conocimiento metacognitivo y otro conocimiento
Cognitivo-conductual	Bandura Mischel Rosenthal Zimmerman	1. Estatus de metacognición en el repertorio de acontecimientos simbólicos que median el aprendizaje 2. Descripción del modelo como fuente de metacognición 3. Papel de la metacognición en la ingeniería y tecnología del cambio de conducta
Psicométrico	Cattell-Horn Guilford Estructura del intelecto Factor Kaufman Modelo estructural WISC	1. Problemas de medida (p.e. fiabilidad, validez) 2. Identificar factores metacognitivos o procesos básicos

Otros paradigmas y raíces que podrían añadirse a los ya citados son los siguientes:

- a) Los realizados sobre la conciencia, especialmente la conciencia reflexiva. (PINILLOS, 1983; SCHWARTZ, SHAPIRO y DAVIDSON, 1986; JACKENDOFF, 1987; MARCEL y BISIACH, 1988; BAARS, 1989; SOMMERHOTFF, 1990; McGINN, 1991; BOCK y MARSH, 1993).
 - b) Los formulados en torno a la teoría de la mente. (YUSSEN, 1985; WELLMAN, 1985, 1988, 1990; LESLIE, 1987; ASTINGTON, HARRIS y OLSON, 1988; RIVIÈRE, 1991) o a los modelos de la mente (JOHNSON-LAIRD, 1983; MAYOR, 1990; ROGERS, RUTHERFORD y BIBBY, 1992)
 - c) Los que tratan de definir el procesamiento controlado y el explícito en contraste con el automático y el tácito (POSNER y SNYDER, 1975; SCHNEIDER y SHIFFRIN, 1977; SCHNEIDER, DUMAIS y SHIFFRIN, 1984; CHI, GLASER y FARR, 1988)
 - d) Los que se refieren al procesamiento estratégico y a la utilización de estrategias de aprendizaje y de pensamiento (SCHMECK, 1988; WEINSTEIN, GOETZ y ALEXANDER, 1988; BELMONT, 1989; McCORMICK, MILLER y PRESSLEY, 1989)
 - e) Los que analizan la posible existencia de manifestaciones metacognitivas en trastornos neuropsicológicos que, por otra parte, conllevan una ausencia de manifestaciones conductuales estratégicas y conscientes (SHIMAMURA y SQUIRE, 1986; McGLYNN y SCHACTER, 1989; GALABURDA, 1993)
 - f) Los que tienen que ver con el autocontrol, la autoeficacia, el autoconcepto y la autoestima (ROSENBERG y KAPLAN, 1992; MARSH y SHAVELSON, 1985; BANDURA, 1986; SCHUNK, 1991)
-

- g) Los que describen y explican el aprendizaje autorregulado (ZIMMERMAN y SCHUNK, 1989)
- h) Los que intentan delimitar la naturaleza y el alcance de la representación, de los modelos de la mente y, por tanto, del conocimiento (JOHNSON-LAIRD, 1983; ANDERSON, 1983; POSNER, 1989; MAYOR, 1990)
- i) Los que analizan la recursividad (la recursión) (CHOMSKY, 1957; REZVIN, 1974; JOHNSON-LAIRD, 1988; LIEBERMAN, 1993)
- j) Los que desarrollan el concepto de retroalimentación informativa (WIENER, 1948; MILLER, GALANTER y PRIBRAM, 1960; BERTALANFFY, 1968; FRESE y SABINI, 1985; HERKEN, 1991).

No pretendemos hacer un exhaustivo análisis histórico sobre las raíces históricas de la metacognición; por ello nos limitaremos con Martí (1995) y Lacasa, Martín y Herranz (1995) a describir los tres marcos teóricos que parecen ser más relevantes para entender la metacognición: el procesamiento de la información, la teoría de Piaget y los planteamientos vygotskianos.

2.1 El procesamiento de la información.

Quizá la aportación fundamental de las teorías del procesamiento de la información al estudio de la metacognición sea la noción de "*control ejecutivo*" (STERNBERG, 1984), noción con la que se viene a decir que para que cualquier actividad cognitiva se realice correctamente no es suficiente con poseer los conocimientos pertinentes y las estrategias adecuadas, sino que se requiere una supervisión del sujeto sobre su propia actuación. Esta es la función del sistema de control ejecutivo; es un sistema de control necesario para la dirección, supervisión y control de la acción emprendida.

Esta función se realiza mediante tres tipos de procesos (MILLER, GALANTER y PRIBAM, 1960) complementarios entre sí (BROWN, 1987; KLUWE, 1987 y ALLAL y SAADA-ROBERT, 1992) y que dan una idea de su complejidad (en la tabla 3.3 se muestran algunos de estos procesos). Son los siguientes:

- a) En primer lugar, una serie de procesos anticipatorios, que se realizan antes de la tarea, y que podríamos agrupar bajo la denominación de "planificación"
- b) En segundo lugar, una serie de procesos "on line", que se llevan a cabo mientras se realiza la tarea que atienden a la retroalimentación de la propia acción y, en función de ella, la reajustan para el logro de los objetivos propuestos. Podríamos agrupar este conjunto de procesos bajo la denominación de "seguimiento", "autoobservación", "control" o "supervisión".
- c) En tercer lugar, una serie de procesos que se realizan tras la terminación de la tarea y que consisten básicamente en la verificación y evaluación de lo realizado. Podríamos denominar "revisión" a este conjunto de procesos.

La existencia de este sistema de control ejecutivo no significa que toda la actividad cognitiva suponga siempre un proceso controlado; existe también un procesamiento automático con características específicas (ver tabla 3.4).

TABLA 3.3: PROCESOS DE CONTROL EJECUTIVO (Algunos ejemplos).

PLANIFICACIÓN	
*	Formulación de cuestiones.
*	Establecer hipótesis.
*	Identificar el problema.
*	Establecer metas. Fijar objetivos a una tarea.
*	Identificar la audiencia que oirá nuestro trabajo.
*	Relacionar la tarea con ejercicios anteriores similares.
*	Predecir resultados.
*	Identificar errores y obstáculos potenciales.
*	Identificar modos de evitar y/o superar errores y obstáculos.
*	Definir estrategias de éxito.
*	Determinar tácticas.
*	Identificar operaciones para lograrlas.
*	Secuenciar las operaciones. Dividir la tarea en partes.
*	Identificar las habilidades que van a ser necesarias.
*	Fijar un calendario
*	Anticipar modificaciones de la estrategia en función de los resultados parciales que se vayan obteniendo.
SEGUIMIENTO	
*	Intentar adecuar los esfuerzos, respuestas y descubrimientos a las cuestiones o propósitos iniciales.
*	Mantenimiento del objetivo trazado.
*	Mantenimiento de la estrategia trazada.
*	Identificar un lugar en una secuencia.
*	Decidir si una submeta se ha logrado.
*	Decidir cuando empezar la próxima operación, el siguiente paso a dar.
REVISIÓN	
*	Evaluar la adecuación y la medida en que son razonables las metas propuestas.
*	Determinar el logro de objetivos generales y parciales.
*	Verificar la realización y los resultados.
*	Determinar la eficacia de las operaciones usadas, de los pasos dados.
*	Determinar el grado de acierto en la identificación y estrategias de superación de los errores, tanto de los anticipados en la fase de planificación como de los imprevistos.
*	Valorar tanto los resultados como la realización de la tarea.
*	Determinar la eficacia y adecuación del plan global.

TABLA 3.4: PROCESAMIENTO CONTROLADO Y PROCESAMIENTO AUTOMÁTICO

Procesamiento controlado	Procesamiento automático
<ul style="list-style-type: none"> * Lento. * Limitado por las restricciones de la memoria a corto plazo. * Opera de forma secuencial. * Requiere esfuerzo y atención del sujeto. 	<ul style="list-style-type: none"> * Es rápido * No está limitado por la memoria a corto plazo. * Opera de forma simultanea, en paralelo. * Requiere poco esfuerzo y atención por parte del sujeto.

Resulta ilustrativo de este aspecto el ejemplo que cita el profesor Mariano Yela (1995):

"... es lo que acontece en una fiesta. En ella hay un fondo de ruidos y palabras al que no atendemos mientras fijamos nuestra atención en el diálogo con un amigo. Basta, sin embargo, que en algún lugar se mencione nuestro nombre para que inmediatamente desplazemos a ese lugar nuestra atención. Hasta entonces no lo atendíamos, pero de alguna manera era considerado, si bien de forma automática e inconsciente, por nuestra actividad cognitiva. Esta lo estimaba carente de interés y, por eso, no lo atendía, pero, ahora, súbitamente, se percata del cambio ocurrido en esa zona no atendida, lo interpreta como interesante y dirige hacia ella la atención" (p.17).

Un funcionamiento cognitivo óptimo no precisa siempre de un pensamiento controlado por el sistema ejecutivo; ello implicaría un alto coste en tiempo, esfuerzo y atención por parte del sujeto. Más bien sucede al contrario; así, una parte importante de los cambios que aparecen con la edad o con la pericia supone que ciertas actividades que en un principio exigían control y esfuerzo controlado (algunos llaman consciente)

pasan a ser realizadas de manera automática (o inconsciente). Lo que sí es cualidad de un funcionamiento cognitivo rico es la capacidad para pasar al control voluntario de la actividad cuando el sujeto estime que precisará de él para el logro de los objetivos, pues con el automático no será suficiente.

Por ejemplo, una persona puede realizar las tareas habituales de su vida diaria (trabajo, vida familiar, ocio, etc.) de una manera automática, pero si en alguna ocasión tiene que responder a muchas demandas en poco tiempo y además debe hacerlo con un nivel de calidad adecuado, debe echar mano de la agenda, queremos decir, hacer uso de sus habilidades ejecutivas. Quien no es capaz de dar el paso del procesamiento automático al procesamiento controlado cuando las circunstancias lo requieren no estará a la altura de la situación.

2.2 La teoría de Piaget.

Cuando Piaget (1980) explica cómo y por qué se construye el conocimiento aporta una serie de procesos (él los llamaba 'mecanismos') que resultan relacionados con lo que más tarde se conocería con el término de "*metacognición*". Estos procesos son tres: la toma de conciencia, la abstracción y los procesos de autorregulación (MARTÍ, 1995).

Para Piaget (1974), la *toma de conciencia* es un proceso de conceptualización, esto es, un mecanismo de interiorización que consiste en pasar al plano de la representación lo que se ha adquirido ya en el plano de la acción; una reconstrucción a nivel representacional de algo logrado previamente en el plano de la acción. La acción es una forma de conocer ('saber hacer') que puede manifestarse en los niños por logros precoces; pero que alguien sea capaz de hacer algo no significa necesariamente que pueda explicar lo que ha hecho (describirlo, indicar sus objetivos, los procedimientos, ...). Sólo en la medida en que se va *tomando conciencia* de la acción se van construyendo las representaciones, se va elaborando otro conocimiento que está más

separado de la acción. Así, este proceso desemboca en conocimientos explícitos que la persona puede expresar, bien mediante acciones (p.e. cuando simula lo que acaba de hacer) o mediante verbalizaciones (cuando hace uso del lenguaje para explicarlo).

La toma de conciencia, por tanto, hace que el sujeto sea capaz de explicar aspectos cada vez más centrales de su acción según una secuencia que va desde la toma de conciencia de sus aspectos más periféricos (como sus objetivos o los resultados obtenidos) hasta alcanzar aspectos más centrales, tales como los medios utilizados por el sujeto para alcanzar los objetivos, las razones que ha tenido para plantearse tales objetivos o utilizar determinados medios, o las modificaciones que ha ido introduciendo en su acción al tiempo que era realizada. Por tanto se pueden distinguir distintos grados de toma de conciencia entre el nivel mínimo que puede acompañar a una acción que logra su objetivo mediante regulaciones automáticas, hasta otro nivel en el que el sujeto conceptualiza las razones de sus acciones o describe los medios empleados para alcanzar la meta.

La *abstracción*, por el contrario, es un proceso implícito, más básico que el anterior. Es un mecanismo por el que el sujeto extrae, reorganiza y aplica a nuevas situaciones, determinadas propiedades de los objetos o de las acciones. Mediante la abstracción el sujeto puede deducir determinadas propiedades de los objetos (abstracción empírica) o de las propias acciones (abstracción reflexionante), reorganizarlas y aplicarlas a nuevas situaciones.

Según Piaget, la abstracción aparece en cualquier estadio del desarrollo permitiendo la creación de conocimientos cada vez más elaborados, diferenciados y con mayor nivel de integración, aunque sólo en el estadio de las operaciones formales se acompaña de la toma de conciencia que permite que el sujeto se de cuenta de su proceso de abstracción (lo que se conoce como "reflexión").

En tercer lugar, bajo el término genérico de 'equilibración', se señalan en la teoría piagetiana una serie de *procesos reguladores* (bien automáticos, bien activos) que dirigen la dinámica de equilibrio-desequilibrios-nuevos equilibrios mediante la que se

llega a la creación de nuevos instrumentos cognitivos cada vez más estables y explican la dinámica del desarrollo cognitivo.

Estos procesos reguladores consisten en compensaciones que realiza el sujeto ante perturbaciones cognitivas de naturaleza diversa (por ejemplo, aparición de un hecho que no es asimilable a esquemas previos, desajuste entre la previsión de un hecho y el que realmente ocurre, etc.) a fin de modificar tales actividades cognitivas (regularlas) para poder dar solución a la perturbación.

Estas regulaciones pueden ser retroactivas o proactivas. Retroactivas cuando son los resultados de una acción los que provocan la modificación de dicha acción y proactivas o anticipatorias cuando el sujeto compensa de manera anticipada las perturbaciones que prevé.

También distingue Piaget (1974) entre regulaciones automáticas, regulaciones activas (MARTÍ, 1995) y regulaciones conscientes (MORENO, 1995).

Las primeras, las automáticas, son las más primitivas ontogenética y filogenéticamente y constituyen un componente fundamental de cualquier conducta de cualquier organismo que intente mantener el equilibrio con el medio. Suponen un control retroactivo del proceso (MORENO, 1995) y aparecen cuando el sujeto no necesita modificar en profundidad los medios que utiliza para alcanzar un objetivo e introduce sólo pequeños ajustes en sus acciones que no tienen por qué implicar una toma de conciencia (MARTÍ, 1995).

Las segundas, las activas, implican un control activo sobre los resultados del comportamiento, por medio del cual el sujeto comprueba el éxito de su acción o trata de modificar los errores cometidos. Son aquellas en las que el sujeto se ve forzado a cambiar de medios para alcanzar un fin y se encuentran prototípicamente en los procesos de aprendizaje por ensayo y error.

Las terceras, las autorregulaciones conscientes, suponen algo más que procesos de corrección de errores o ajustes parciales a los esquemas. Implican controles que se ejercen previamente a la actuación con el fin de anticipar errores y hacerles frente antes de que ocurran. Es el caso, por ejemplo, que se presenta cuando se debe elegir entre varios medios para una acción antes de realizarla, elección que provoca una toma de conciencia que hace que el proceso sea dirigido (regulado) de forma consciente. Este último tipo de autorregulación es el más avanzado y sólo puede aparecer cuando los sujetos operan sobre el plano conceptual y son capaces de representar el mundo de lo posible (MORENO, 1995)

De todas maneras, el punto de vista de Piaget no va en línea de algunas de las investigaciones más recientes realizadas en el ámbito de la metacognición. Así, si se adopta la postura piagetiana:

- a) La división entre cognición y metacognición tiene menos sentido. Si el desarrollo viene guiado por los unos mecanismos (toma de conciencia, abstracción y equilibración) que se generan y aplican sobre construcciones cada vez más elaboradas, la distinción entre cognición y metacognición pierde su razón de ser.

"Dado que, según estos mecanismos, la construcción cognitiva exige una reelaboración constante de los conocimientos, se puede afirmar que, para Piaget, la naturaleza de dicha construcción es metacognitiva en el sentido de tratamiento a un nivel superior de los conocimientos ya elaborados a un nivel inferior" (MARTÍ, 1995, p.21).

- b) También pierde sentido la separación entre 'procesos conscientes' y 'procesos inconscientes' ya que para Piaget, el proceso de toma de conciencia admite
-

diferentes niveles y los procesos de autorregulación pueden variar en grado de automatismo o de control deliberado. La idea de cambio evolutivo basado en la consante ree laboración de los conocimientos a lo largo del desarrollo supone que estos conocimientos son 'progresivamente' más explícitos y accesibles para el sujeto. Igualmente, las regulaciones pueden adoptar diversos grados de consciencia a ir desde regulaciones automáticas e implícitas inherentes al propio funcionamiento cognitivo, a regulaciones explícitas realizadas de deliberada y conscientemente.

- c) En tercer lugar, también pierde sentido la distinción entre procesos reguladores (aspecto procedimental del conocimiento) y conocimientos propiamente dichos (aspecto declarativo) ya que, para Piaget las regulaciones no son sólo mecanismos de control de la actividad del sujeto, sino que también son modos de generar nuevas formas de conocimiento. El control de nuestra acción y de nuestros procesos cognitivos, en la medida en que no es automático, supone una reelaboración, una construcción de nuevos esquemas de conocimiento.

Debemos señalar también otra característica de la aportación piagetiana de especial importancia para nuestras preocupaciones: el desarrollo de las habilidades de pensamiento 'en interacción social'. Tal característica es que la posición de Piaget está centrada en los procesos psicológicos que ocurren en el individuo en interacción con el medio físico y no considera el papel que los procesos interpsicológicos del medio social puede desempeñar en el aprendizaje y en el desarrollo.

Por el contrario, los neopiagetianos de la Escuela de Ginebra han tenido más en cuenta y han analizado más el efecto de la interacción social en los procesos de toma de conciencia y de autorregulación.

Así, Lacasa, Martín y Herranz (1995) señalan que la interacción social que crea conflicto cognitivo es un poderoso medio de favorecer la toma de conciencia en el niño:

"La toma de conciencia se produce cuando existe un conflicto entre las estructuras cognitivas y el mundo real, entre aquello que el niño es capaz de comprender en un momento dado y lo que en ese momento le plantea la realidad. El papel del conflicto cognitivo es aquí evidente, y es importante resaltar que la interacción social se convierte en un poderoso instrumento para favorecer el conflicto y la toma de conciencia en el niño, sobre todo cuando la interacción con el adulto o los compañeros proporciona determinados apoyos que favorecen la verbalización" (p.74).

Pero quizá sea Mugny, Doise , Perret Clermont y sus colaboradores (por ejemplo, Mugny y Doise, 1983; Perret-Clermont, 1984; Doise, 1991; Mugny, Paolis y Carugati, 1991) los que de un modo más directo han profundizado en los efectos de la interacción, en concreto de las relaciones entre iguales, en los procesos de desarrollo.

El punto de partida de estos investigadores es que el conocimiento se construye en situaciones sociales y que el mecanismo decisivo de esa construcción es el conflicto sociocognitivo. Dicho conflicto puede asociarse con procesos de autorregulación en la medida en que la interacción social facilita al sujeto la toma de conciencia del contraste entre los diferentes puntos de vista y le obliga a tomar postura ante ellos.

La cuestión central de estas investigaciones es analizar qué tipo de progreso se produce en el niño y los mecanismos que permiten explicarlo. Entre las conclusiones a las que llegan (PERRET-CLERMONT, 1984) destacamos las siguientes:

- a) Las discusiones observadas entre los niños no pueden explicarse como una simple imitación de los compañeros, sino que el aprendizaje que se produce supone una reestructuración de los modos de pensamiento infantil.
 - b) El conflicto sociocognitivo provocado por la confrontación de al menos dos puntos de vista en las situaciones de interacción social, es el origen de la reestructuración del pensamiento de los sujetos. El conflicto sociocognitivo crea
-

un desequilibrio y exige una nueva equilibración que, al alcanzarse, produce el progreso en el desarrollo cognitivo.

Algunos de estos discípulos de Piaget han llegado recientemente más lejos. Así, comienzan a preocuparse por la competencia cognitiva y comunicativa de los niños, incluso por su actuación en ambos planos, e incluso pretenden analizar la influencia de parámetros sociológicos de las situaciones de interacción centrándose en la percepción que tiene el niño de la situación experimental para comprender el papel que juegan esos elementos en sus respuestas (PERRET-CLERMONT, PERRET y BELL, 1991).

2.3 La teoría de Vygotsky.

La teoría de Vygotsky acerca del origen social de los procesos psicológicos superiores es la que más ha contribuido al estudio de los mecanismos interpsicológicos en situaciones de interacción con sus constructos de "internalización" y "zona de desarrollo próximo" (VYGOTSKY, 1979). Es por ello la que más nos interesa dado el objeto de la investigación que presentaremos más adelante acerca de las habilidades de pensamiento que se ponen de manifiesto en situaciones de interacción en grupo.

Defendía Vygotsky que para entender al individuo debemos entender primero las relaciones sociales en que se desenvuelve; sitúa de este modo los fenómenos sociales en el origen de la conciencia humana.

Distinguía los procesos sociales interpersonales de los que Wertsch (1988) denomina "sociales institucionales". Apenas se ocupó de estos últimos centrando su interés en los interpersonales, denominados procesos "interpsicológicos", en los que, en contraste con los sociales institucionales, se implican pequeños grupos de individuos que participan en una situación de interacción social. Lo que sucede en la dinámica de estos pequeños grupos no se reduce ni puede ser explicado por los procesos psicológicos individuales. rechazaba este reduccionismo psicológico individual de la misma manera

que rechazaba el reduccionismo sociológico de equiparar los procesos interpsicológicos a los sociales-institucionales.

Vygotsky se refiere a los procesos interpsicológicos cuando plantea el origen social de los procesos psicológicos en su formulación de la "ley general del origen del desarrollo cultural (VYGOTSKY, 1979):

"En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, a nivel social, y más tarde, a nivel individual; primero entre personas (interpsicológica), y después en el 'interior' del propio niño (intrapsicológica) ... Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos" (p. 94).

Esta ley vincula, por tanto, el funcionamiento interpsicológico con el funcionamiento intrapsicológico afirmando que la estructura de funcionamiento del primero tiene un enorme impacto sobre la estructura de funcionamiento del segundo.

Otro aspecto, fundamental para el estudio que a nosotros nos interesa, y que se deduce de los planteamientos vygotksyanos, es que procesos como atención, memoria, pensamiento, incluso autorregulación, se pueden atribuir tanto a individuos como a grupos.

Dos de los procesos por los cuales se explica el paso de los interpsicológico a lo intrapsicológico, son los procesos de interiorización y de zona de desarrollo próximo.

La "interiorización" es concebida por Vygotsky como el proceso según el cual ciertos aspectos de la estructura de la actividad que se ha realizado en el plano externo pasan a ejecutarse en el plano interno. Así definido este proceso es equivalente al proceso de toma de conciencia expresado por Piaget, pero a diferencia de éste Vygotsky define la actividad externa no como la acción del sujeto con el mundo físico que le rodea, sino en términos de procesos sociales semióticamente mediado, siendo las

propiedades de esos procesos interpersonales los que nos permiten entender la aparición de los procesos psicológicos a nivel intraindividual. Tales procesos psicológicos superiores intraindividuales son procesos inicialmente sociales (interpsicológicos) que han sido interiorizados.

Vygotsky definió la "*zona de desarrollo próximo*" como la distancia entre el nivel de desarrollo real del niño tal y como puede ser determinado a partir de la resolución independiente de problemas y el nivel de desarrollo potencial tal y como puede ser determinado a partir de la resolución de problemas bajo la guía del adulto o en colaboración con sus iguales más capacitados. Este constructo implica la distinción entre dos niveles de desarrollo, el real y el potencial y ha tenido importantes consecuencias para la evaluación de la inteligencia desde el momento que muchas investigaciones han tenido por objeto la evaluación del nivel de desarrollo potencial como mejor indicador que el desarrollo potencial de lo que el niño aún no es y puede llegar a ser (por ejemplo, BROWN y FRENCH, 1978).

Un ámbito para el que resulta útil el concepto de zona de desarrollo próximo es el de la instrucción y el de la relación con el desarrollo, pero lo que quizá nos interese más resaltar en este momento es que esta zona que se sitúa entre el desarrollo efectivo y el potencial no es una propiedad del niño sino que se crea en la situación de interacción.

Según estos planteamientos, los procesos de autorregulación resultan de la interiorización de una regulación anterior que es realizada por otros. Es éste un proceso gradual; se pasa de un control externo de las actividades del niño a un autocontrol mediante una serie de etapas intermedias en que el adulto va cediendo responsabilidad en las tareas de regulación en la medida que el niño las va asumiendo, pasando, por tanto, por momentos en los que la regulación de los procesos cognitivos ante la realización de una tarea, es compartida por ambos (ROGOFF, 1993).

El grado de conciencia y de planificación con el que se realizan estas tareas de heterorregulación dependen del tipo de situaciones. En las situaciones de enseñanza/

aprendizaje escolar en las que el profesor interactúa con el niño el grado de consciencia y previsión es mayor que situaciones de interacción entre iguales.

Es indudable, pues, que tanto los adultos como otros niños pueden ser un elemento determinante para favorecer la adquisición de la autorregulación. Las investigaciones realizadas hasta ahora muestran resultados en esta línea, pero la mayoría de ellas adolecen de una serie de limitaciones (MARTÍ, 1995):

- a) La mayoría se centran en interacciones diádicas; algunas son relaciones entre iguales, pero la mayoría estudian relaciones asimétricas, especialmente entre madre e hijo.
 - b) Carecen de una dimensión evolutiva.
 - c) Enfatizan el análisis de las actividades reguladoras del adulto sin explicar cómo son interiorizadas y posteriormente manifestadas por el niño.
 - d) No suelen distinguir con claridad el punto de vista del adulto y el punto de vista del niño, calificando de metacognitivas actividades realizadas por el primero y no a la reelaboración que de ellas pueda hacer el alumno para integrarlas en su estructura y cognitiva y hacer uso de ellas de manera autónoma de modo que podamos hablar de metacognición desde el punto de vista del aprendiz.
 - e) Aunque muchas veces esa interiorización no aparece pues es frecuente que la actuación adulta se asemeje a una mera exposición de conocimientos y estrategias del enseñante al enseñado sin atender suficientemente a que realmente se produzcan procesos de interiorización.
-

3. El modelo de Flavell acerca de la metacognición.

Flavell propone un concepto de metacognición que se articula sobre tres dimensiones complementarias entre sí: Conocimiento metacognitivo, habilidades metacognitivas y experiencia metacognitiva (ver figura 3.2). A continuación nos extenderemos en describir estos tres elementos.

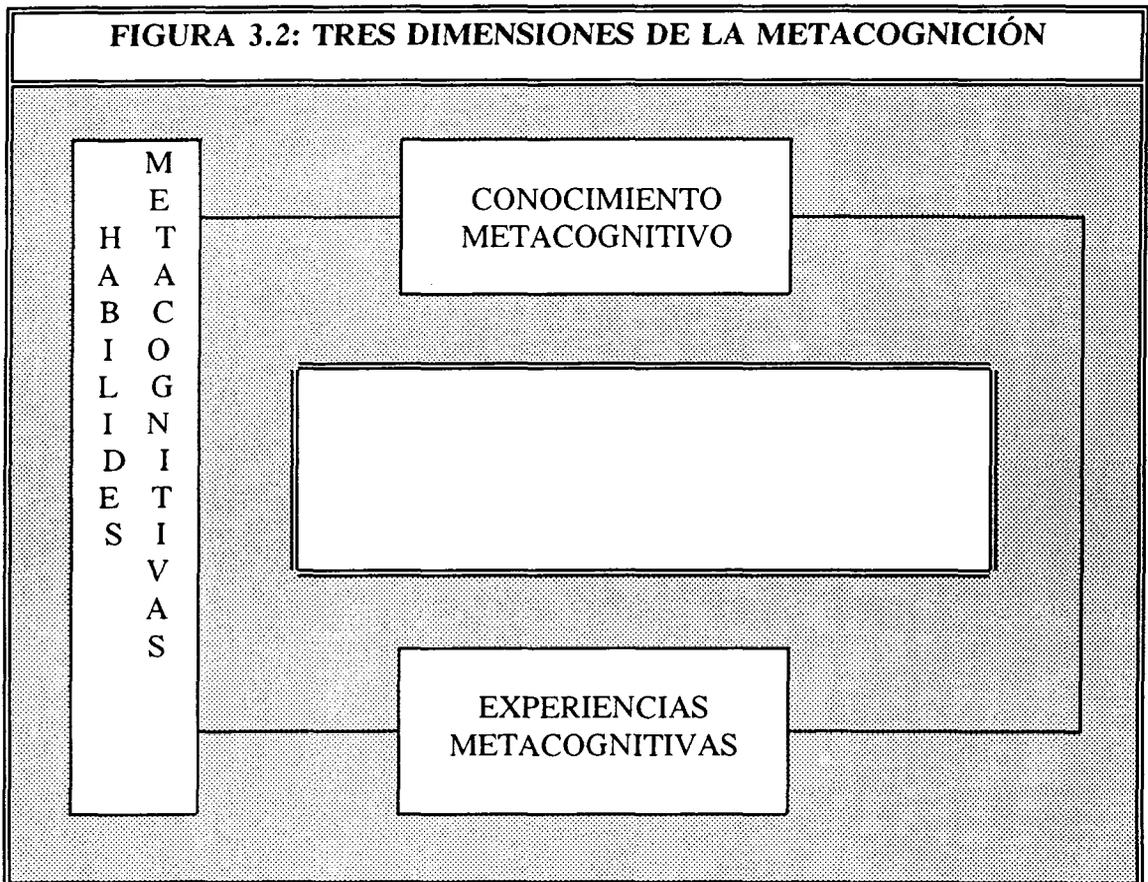
3.1 Conocimiento metacognitivo.

El conocimiento metacognitivo se refiere al aspecto declarativo del conocimiento y ofrece a la persona una serie de datos sobre diferentes aspectos de la cognición. Esta información suele ser relativamente estable (lo que se sabe sobre la cognición no suele variar de una situación a otra), tematizable (uno puede hacer tema de conversación con otros lo que sabe acerca de la cognición), falible (lo que se conoce sobre la cognición puede ser equivocado) y de aparición tardía en el curso del desarrollo evolutivo.

Flavell distingue tres tipos (FLAVELL, 1987): los conocimientos sobre personas, los conocimientos sobre tareas y los conocimientos sobre estrategias.

- a. **Variables de la tarea:** Conocimientos que se poseen acerca de las características y requerimientos de la tarea. Factores que hacen que algunas tareas sean más difíciles que otras.
 - b. **Variables de la persona:** Tanto de las capacidades y cualidades permanentes de uno mismo como de los procesos y estados transitorios. Conocimiento que se posee sobre las propias limitaciones y "puntos fuertes". El metaconocimiento sobre este tipo de variables pueden ser conocimientos intraindividual, interindividual y universal.
-

- c. **Variables de la estrategia:** Número de ellas y grado de complejidad de las que se conocen. Conocimiento que se poseen acerca de las estrategias posibles y más adecuadas a las capacidades personales y a los requerimientos de la tarea.



3.2 Habilidades metacognitivas.

Las habilidades metacognitivas se refieren al conocimiento procedimental y permiten a la persona encadenar de forma eficaz las acciones que le permiten realizar con éxito una tarea. Según Brown (1987) suelen ser procesos muy dependientes del tipo de tarea no necesariamente accesibles al control consciente, esto es, no tematizables (la

persona puede controlar sus propios procesos cognitivos sin ser capaz de describirlos o reflexionar sobre ellos) y relativamente independientes de la edad.

Las habilidades metacognitivas, Brown (1987) señala que incluyen tareas de regulación de los procesos cognitivos y distingue entre: planificación, control y evaluación.

- a) Las habilidades de planificación son las que se manifiestan antes de la realización de la tarea y consiste en anticipar lo que se va a hacer, cómo, cuando, qué dificultades se van a encontrar, etc.
- b) Las habilidades de control son habilidades metacognitivas que se ejecutan al tiempo que se realiza la tarea y pueden manifestarse en actividades de verificación o rectificación de la tarea que se está realizando.
- c) La evaluación de los resultados se realiza al finalizar la tarea y consiste en revisar el proceso seguido para determinar la eficacia del mismo en función de los objetivos previstos.

En la tabla 3.3 mostrada anteriormente, aparece un conjunto de habilidades que pueden incluirse en cada uno de los tres tipos señalados.

3.3 Experiencia metacognitiva.

Un tercer elemento metacognitivo es la "conciencia metacognitiva" o "experiencia metacognitiva", respecto de la cual hay diversidad de posturas y una cierta confusión entre diferentes investigadores.

El problema no es tan grave en relación a la conciencia de los conocimientos metacognitivos, ya que estos suelen ser creencias, ideas acerca de los procesos cognitivos que se expresan verbal y explícitamente y por tanto son accesibles a la conciencia.

La confusión se hace mayor cuando consideramos la conciencia acerca de los procesos reguladores. La mayoría de las definiciones consideran metacognitivo a cualquier proceso regulador (BROWN, 1978; BROWN, 1986; FLAVELL, 1976; FLAVELL, 1987; KLUWE, 1987), en otras ocasiones sólo se consideran metacognitivos los procesos reguladores conscientes, aplicados de manera deliberada por los sujetos (BROWN, 1978; FLAVELL, 1981; BROWN, 1982; CAMPIONE, 1987; BEREITER Y SCARDAMALIA, 1989; MONEREO, 1990).

En un primer momento es atractiva esta identificación de lo metacognitivo con lo consciente de modo que formarían parte de la metacognición los metaconocimientos y los procesos de regulación accesibles a la conciencia del sujeto. Sin embargo esta opción plantea una serie de problemas:

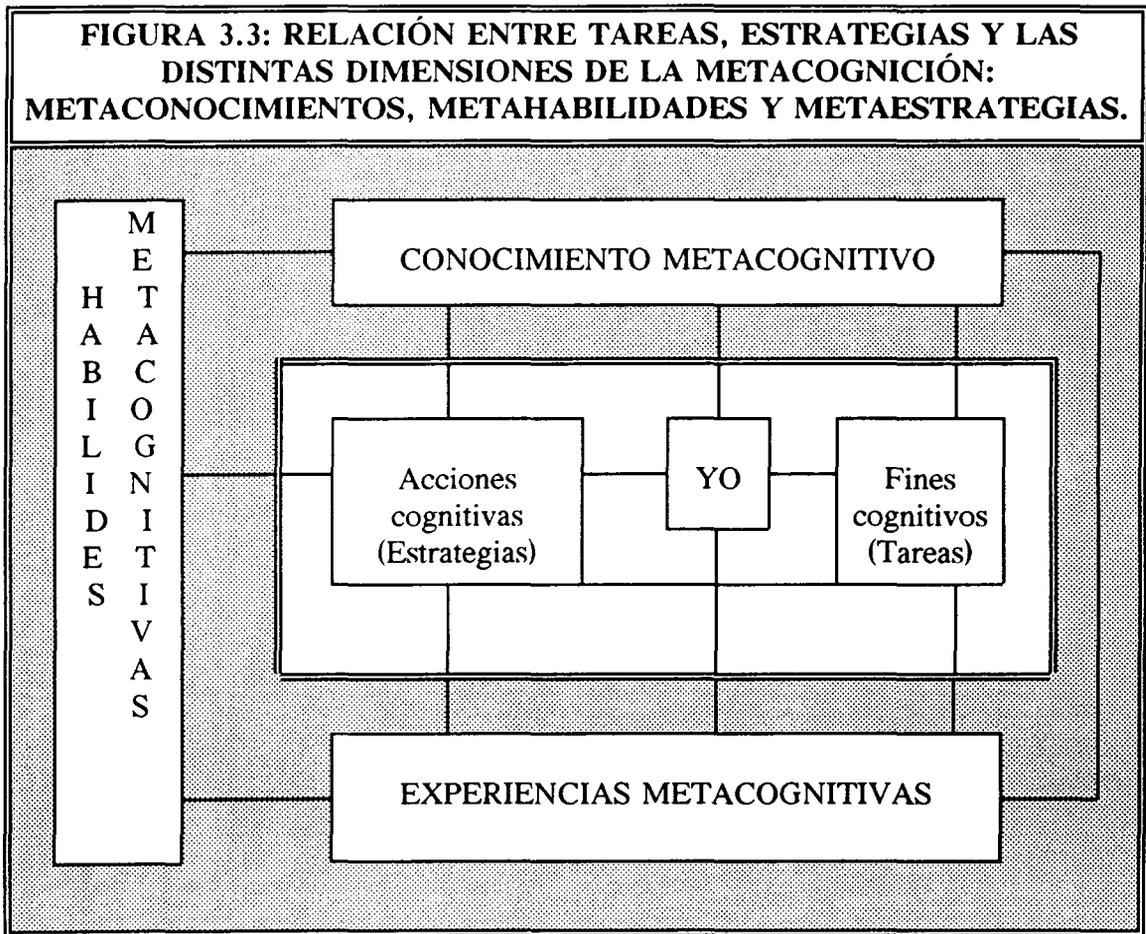
- a) En primer lugar habrá que decidir qué estatus se da a los procesos reguladores no accesibles a la conciencia, procesos presentes en la resolución de muchos tipos de tareas.
 - b) En segundo lugar, nos encontramos con el problema de cómo delimitar y dónde situar la frontera entre lo consciente y lo inconsciente.
 - c) En tercer lugar nos encontraríamos con la dificultad de tener que denominar como no metacognitivos a procesos de regulación que, habiendo sido procesos voluntarios y conscientes, en la actualidad se realizan de manera automatizada e inconsciente. En efecto, si, por una parte, el progreso en el dominio cognitivo consiste en que procesos que primero se realizan bajo control voluntario se realicen después de manera automática; y si, por otra, procesos metacognitivos
-

son aquellos abiertos a la consciencia, tendríamos que concluir que procesos que primero son metacognitivos, llega un momento en que dejan de serlo.

La metacognición puede ser desarrollada hasta niveles de gran complejidad, pero no está limitada a los adultos. Como forma de conciencia acompaña a todo aprendizaje, aunque no siempre puede ni debe ser consciente y deliberada. Lo que se requiere es una temprana iniciación en la práctica de controlar el propio aprendizaje y en la capacidad de ponerla en juego para decidir cómo realizar una tarea de modo que el sujeto que aprende sea capaz de pasar de la intuición a la reflexión cuando sobreviene alguna dificultad, de detenerse a examinar cuál es la causa y de elegir una estrategia adecuada para resolverla.

No es probable que un individuo considere estas variables por separado en una tarea o situación de aprendizaje concreta. De hecho, la esencia de la compleja actividad metacognitiva es la capacidad de combinar y equilibrar interactivamente esos aspectos entre sí y con los procesos cognitivos básicos a los que controlan. Así, es muy probable que los conocimientos que tenga una persona sobre la cognición influyan en sus procesos de regulación cognitiva. Del mismo modo, los procesos reguladores que las personas aplican cuando resuelven un problema o realizan una tarea repercuten en la creación de nuevos metaconocimientos.

Esto es lo que intentamos representar en la figura siguiente (figura 3.3), fruto de la superposición de dos anteriores (las figuras 3.1 y la 3.2):



4. Metacognición, inteligencia, transferencia y dificultades de aprendizaje.

Un proceso relacionado con la metacognición es la capacidad de generalizar un aprendizaje a tareas similares y transferirlo a contextos diferentes a aquellos en los que el aprendizaje se produjo. Como señalan Campione y Brown (1977), cuando un alumno no es capaz de resolver un problema semejante a uno aprendido anteriormente, se dice que no generalizó su aprendizaje, pero igual podríamos afirmar que no ha aprendido.

Precisamente los retrasos en el aprendizaje suelen suponer una limitación en la capacidad de generalización y transferencia, la cual, a su vez, deviene de las dificultades de estos sujetos para planificar y controlar sus proceso de aprendizaje.

La figura anterior también puede resultar útil para representar la posibilidad de transferencia de la que hablamos: El "anillo metacognitivo" (habilidades, conocimientos y/o experiencia metacognitiva) rodea a la actividad cognitiva del sujeto referida a una tarea concreta regulándola y a la vez dicho anillo es elicitado por la tarea en cuestión. Pues bien, si nos imaginamos sacando la parte interior de la representación a la que nos referimos, y colocando en su interior otra similar referida a otra situación u otro contexto podremos tener una imagen plástica de cómo la metacognición facilita la transferencia y generalización de los aprendizajes.

De todos modos, aunque la simplicidad del símil facilita su comprensión, no podemos olvidar ni minusvalorar la relevancia de otros factores como son los afectivos, motivacionales, sociales, base de conocimientos previos referidos a la situación, problema o aprendizaje y que hacen que éste nos sea más o menos familiar, etc.

Por otra parte, las teorías sobre los procesos metacognitivos resaltan que las habilidades metacognitivas que permiten autorregular la propia conducta son lo específico de la inteligencia humana. Los sujetos inteligentes planifican, controlan el desarrollo y evalúan su propia actuación y, además, aprenden a hacerlo con una "instrucción incompleta" (CAMPIONE, BROWN y FERRARA, 1987), es decir, su inteligencia se pone de manifiesto en el desarrollo de estas habilidades sin que se produzca una enseñanza explícita, una intervención intencional dirigida a enseñar dichas capacidades.

5. Desarrollo evolutivo de la metacognición.

Establecido un modelo que relaciona habilidades, estrategias y metacognición, consideraremos si tiene alguna utilidad para conseguir en los niños un aprendizaje más eficaz. Con ese fin examinaremos cómo se desarrollan las habilidades y el conocimiento metacognitivo en función de la edad.

Algunos autores (MARTÍN y MARCHESI, 1990 entre otros muchos) señalan que los metaconocimientos tiene una aparición relativamente tardía en el repertorio de habilidades de los alumnos, ya que han de tener la capacidad de plantearse que sus procesos de conocimiento y aprendizaje pueden también ser objeto de estudio y reflexión. Por el contrario, la regulación y el control ejecutivo dependen más de la situación y de la tarea, por lo que pueden estar presentes en las actividades de los niños más pequeños en actividades sencillas y familiares.

Otros (NISBET y SHUCKSMITH, 1987) indican que algunos niños comienzan a desarrollar metaconocimientos cuando aún están en la escuela primaria, lo que significa que es posible instalar estrategias de aprendizaje más eficaces en los comportamientos habituales de todos los niños siendo la escuela primaria una oportunidad muy buena para ello.

Pues bien, los resultados citados por Nisbet y Shucksmith (1987) indican que incluso los niños muy pequeños poseen un considerable grado de conocimiento metacognitivo y que este se desarrolla con la edad.

- a) Respecto de las variables de la tarea parece ser que los niños entienden a una edad muy temprana los efectos que ejercen en su ejecución cognitiva, aunque su conocimiento sea desigual. La mayor parte de los estudios realizados muestran un obvio desarrollo en la capacidad de los niños de percibir la complejidad de una tarea en diferentes condiciones, aunque su conocimiento diste mucho de ser infalible.
 - b) Respecto de las variables de la persona las investigaciones han demostrado que los niños mayores tienen una concepción más clara y más exacta de sus capacidades y limitaciones cognitivas que los niños más pequeños.
 - c) Respecto a las variables de la estrategia la mayor parte de los estudios indican que, a medida que los niños crecen, aumentan el alcance y la complejidad de las
-

estrategias que son capaces de describir, aumenta el conocimiento de los probables resultados de cada una y aumenta la exactitud de las predicciones acerca de su realización.

Para estos autores, sin embargo lo que no se desarrolla tan rápida ni tan necesariamente en los niños es la capacidad de usar estratégicamente ese conocimiento por sí mismos para alcanzar un fin cognitivo.

A menudo existe un gran desfase entre el conocimiento metacognitivo de una persona y el uso que hace de él. Especialmente ocurre así en los niños, cuyo conocimiento metacognitivo se desarrolla antes o más rápidamente que su capacidad de utilizar espontáneamente ese conocimiento produciéndose lo que Ann Brown (1977) llama "deficiencias de aplicación".

Las causas de esta deficiencia de aplicación permanecen hipotéticas.

Flavell (1981) señala que los niños no tienen la flexibilidad suficiente para cambiar las acciones cognitivas de acuerdo con su comprensión de los fines cognitivos. Esta flexibilidad aumenta con la edad ya que:

- a) Con la edad aumenta la cantidad total de conocimiento adquirido y acumulado, es decir el niño mayor tiene más cantidad de información metacognitiva sobre la que trabajar.
 - b) Con la edad se perfeccionan la organización y generalización del conocimiento, es decir, el niño mayor tiene un mejor fichero que le permite un acceso más rápido y directo a la información.
 - c) Con la edad se intensifican los lazos de unión entre los fines cognitivos y el conocimiento metacognitivo, es decir, el niño mayor tiene una mayor capacidad
-

de utilizar esa información estratégicamente para la consecución de fines cognitivos.

Brown (1980) dice de los niños más pequeños que, en general, no juzgan su comportamiento con criterios razonables, siguen las instrucciones ciegamente y les faltan las de autoexamen que les permitirían determinar esas insuficiencias. Y en otro trabajo (BROWN, 1978) comentaba que los niños no sólo saben menos que los adultos y tienen un conocimiento menos organizado y estructurado, sino que, además, carecen de los sistemas complejos de razonamiento inferencial que utilizan los adultos para obtener información a partir de bases de conocimiento incompleto y contradictorio. Es decir, aunque los niños posean cierta dosis de conocimiento metacognitivo, tropiezan con un problema de metacomprensión (ante una determinada tarea no saben cuándo conocen algo o qué es lo que conocen) que hace que fallen en la ejecución al impedir que operen en ellos los mecanismos que ponen en marcha el conocimiento y las estrategias.

En cualquier caso, como decíamos más arriba, se requiere una temprana iniciación en la práctica de controlar el propio aprendizaje y en la capacidad de ponerla en juego para decidir cómo realizar una tarea. Como decíamos también con anterioridad, las actitudes y procedimientos que empezamos a aprender desde preescolar, incluso antes en las relaciones familiares, ya van sentando las bases del modo en que nos enfrentamos a la solución de problemas. No obstante, unos años decisivos son los iniciales e intermedios de la pubertad adolescencia ya que en ellos ya dominan habilidades elementales y se enfrentan con otras más complejas, con unos aprendizajes más abstractos, entablan unas relaciones sociales nuevas con nuevas exigencias, son más capaces de introspección, tienen más capacidad para ser conscientes de sus pensamientos y sentimientos, ... Por todo ello es una edad adecuada para la intervención que haga que las posibilidades se hagan realidad.

6. La intervención sobre la metacognición.

Si anteriormente analizamos la influencia del factor "edad" en el desarrollo del conocimiento metacognitivo, ahora consideraremos el peso de factores del contexto de aprendizaje.

Su importancia radica en que dicho contexto es la fuente de la dinámica del desarrollo de ese conocimiento en los niños. Podemos afirmar, y es alentador saberlo, que el desarrollo y el aprendizaje de los niños no está totalmente predeterminado por la edad, sino que los profesores y padres pueden influir en ambos. Sin embargo sobre este aspecto se han realizado pocas investigaciones.

A continuación examinaremos las posibilidades de intervención tanto desde las áreas curriculares como desde programas específicos de intervención con ese fin para terminar con una valoración comparativa de ambos procedimientos.

6.1 ¿Intervención mediante programas o a través de las áreas curriculares?

Lo que queremos plantear en este punto es si para el desarrollo de procedimientos que incluyan habilidades metacognitivas, será suficiente con la reforma actual o si por el contrario es necesario la inclusión en el quehacer del centro de programas especialmente dirigidos a su instauración (alternativa, por otra parte, coherente y no contradictoria con los planteamientos de la reforma).

Es cierto que los planteamientos de la reforma, tanto bases teóricas como el mismo currículo sienta las bases para que en el quehacer diario se pueda incluir la enseñanza de habilidades metacognitivas. Sin embargo algunos autores proponen la implantación de programas destinados específicamente a la enseñanza de habilidades de pensamiento.

Creemos, pues, que no hay consenso respecto a esta cuestión. Y hay quienes apuestan por intervenciones integradas en las áreas curriculares y hay quienes defienden los programas separados de las áreas.

En efecto, ambas formas de proceder son posibles. Como señala Mora (1991):

"Los programas pueden construirse de tal manera que, aunque se impartan en el ámbito escolar, de hecho sean independientes del currículum académico, no hagan referencia a las materias escolares y no requieran niveles de conocimiento como prerequisites. O pueden construirse de una segunda forma, para ser aplicados dentro del currículum, en íntima relación con las materias escolares que se imparten, trabajando sobre contenidos académicos y requiriendo cierto dominio de conocimientos y habilidades académicas previas" (p. 60).

Los programas separados de las áreas curriculares, aunque se imparten en el marco escolar y, normalmente, por los profesores habituales, ocupan un espacio de horario específico, se sitúan fuera de los contenidos escolares y no requieren conocimientos académicos como requisito para su desarrollo. Algunas ventajas de este tipo de intervención son las siguientes (MORA, 1991):

- a) Focalizan la atención sobre las operaciones del pensamiento sin interferencias derivadas de la naturaleza de la tarea académica o del dominio que sobre esa tarea ejerza el estudiante.
 - b) Como consecuencia, dan más facilidades para el trabajo: No es necesario aprender a la vez los contenidos de las áreas y las habilidades de pensamiento, y el interés de alumnos y profesores se centra más.
-

-
- c) El tiempo disponible para el desarrollo del programa se aplica en exclusiva al logro de sus objetivos. El interés y la atención de aplicadores y sujetos se focaliza en las habilidades de pensamiento.
 - d) Su aplicación es más económica ya que supone la dedicación de un profesor por centro. Al menos no hace necesario dedicar esfuerzos en lograr la aceptación unánime de todo el claustro y sin que tener que entrenar a todos los profesores.
 - e) Desde el punto de vista de la evaluación de su impacto, los programas separados del currículum facilitan el control experimental al existir menos variables que controlar. Además su evaluación es más específica al no tener que está ligada a la evaluación de los contenidos curriculares mediante pruebas académicas o a la evaluación de habilidades de pensamiento excesivamente vinculadas a contenidos de aprendizaje escolar.
 - f) Además, el dominio de un proceso de pensamiento no se traduce en dominio de contenidos escolares relacionados hasta después de un cierto tiempo (HAYWOOD y WACHS, 1981). En ese caso, encontrar resultados negativos en la evaluación del programa puede ser indicador de un aprendizaje incompleto, pero no de un entrenamiento inútil.

Sin embargo, los programas de intervención para la mejora de las habilidades de pensamiento separados del currículum también tienen sus inconvenientes:

- a) Abrir huecos en el horario para la implementación de programas específicos no siempre es fácil, y plantea dificultades en el equipo docente; no sólo por razones objetivas como pueden ser lo cargado que suele estar el currículum escolar o los problemas para encajar los horarios de alumnos y profesores, sino también por razones más subjetivas de los profesores que pueden entender que se distraen recursos de tiempo y dedicación necesarios para cubrir objetivos académicos.
-

Paradójicamente, esta argumentación suele ser frecuente en aquellos centros que más necesitan de programas de intervención de este tipo: los que tienen un gran número de alumnos con problemas de aprendizaje y fracaso escolar. Caso de implantarse un programa en un centro así, con profesores poco motivados, cabe esperar que no vuelquen todo su interés en la aplicación y releguen el programa a un segundo plano (MORA, 1991). Por otra parte, si algún profesor decide implantarlo sin el respaldo suficiente del equipo directivo puede encontrarse con la necesidad de tenerlo que abandonar antes de realizarlo completamente (AGUILERA, 1991).

- b) Es más difícil la transferencia de los logros adquiridos con un programa ajeno a las áreas curriculares. El resto de las materias van a seguir su propia dinámica y los estudiantes no van a encontrar facilidades para utilizar los aprendizajes realizados con un programa de intervención a las demás tareas escolares.

Aunque programas muy importantes y conocidos son independientes del currículum escolar (por ejemplo, 'Comprender y Transformar', 'Enriquecimiento Instrumental' o 'Proyecto Inteligencia') existe una tendencia a usar programas lo más integrados posible en el currículum ordinario (NICKERSON, 1986).

Al igual que las señaladas anteriormente, estas intervenciones integradas en las áreas diseñadas para ser impartidas en el marco del currículum ordinario, en conexión expresa con algún contenido académico, también tienen sus ventajas e inconvenientes. Entre las primeras podemos citar las siguientes:

- a) Algunos autores (LIPMAN, 1976) afirman que la enseñanza de las habilidades de pensamiento en el marco escolar humaniza el aprendizaje y contribuye a aumentar la calidad de vida del estudiante.
-

-
- b) Abre la posibilidad de que su aplicación no se limite a un solo curso (MORA, 1991).
 - c) Son más ecológicos, y por tanto, facilitan más, al menos en principio la transferencia.
 - d) Abordan directamente el fracaso escolar. Trabajan las habilidades directamente allí donde faltan, y potencian el acercamiento de los alumnos fracasados hacia la institución escolar y la dinámica de las áreas (crean una dinámica distinta que potencia el desarrollo personal global de los alumnos con dificultades, al igual que los otros programas, y facilita un marco de relación distinto con los profesores). En la medida en que los programas dan respuesta a los problemas concretos que los sujetos encuentran, se incrementa la motivación hacia los aprendizajes (BEREITER, 1973).
 - e) Los estudiantes que reciben instrucción sobre las habilidades de pensamiento en el marco de la enseñanza de una asignatura obtienen mejores resultados y calificaciones más altas que los que estudian las materias sin instrucción acerca de las habilidades (ESTES, 1987).

Entre los inconvenientes que presenta la enseñanza de las habilidades de pensamiento integrada en el currículum (MORA, 1991), podemos señalar:

- a) Si, como decíamos anteriormente, el currículum está muy sobrecargado como para incluir programas específicos, no es menos cierto que también las asignaturas están suficientemente sobrecargadas como para añadirle objetivos nuevos. Así las cosas, es probable que los objetivos relativos a habilidades de pensamiento queden relegados.
-

- b) Se multiplica el trabajo: una misma habilidad se acaba enseñando en todas las áreas. Repartir las habilidades de pensamiento entre varias asignaturas conlleva consumir bastante más tiempo que si se concentrasen en un entrenamiento separado.
- c) La tendencia del profesorado a cubrir los contenidos de hechos, conceptos y principios incluidos en el currículum de su asignatura, aumenta las probabilidades de que los objetivos de procedimiento, especialmente los más alejados de ellos, se consideren de segunda división, corriendo el riesgo de, caso que falte tiempo, ser olvidados.
- c) El entrenamiento de los aplicadores se complica ya que hay que incluir a la mayoría si no a todos los de un centro, cuando la realidad es que ni todos ellos estarán interesados en asumir nuevas responsabilidades ni todos tienen las cualidades necesarias para el desarrollo de los programas.

Nuestra opción es por la intervención mediante programas desvinculados de las materias curriculares, aunque nos parece positivo que los aprendizajes que se produzcan, tanto en los estudiantes como en los profesores aplicadores, se generalicen al desempeño en el contexto de las distintas áreas. Es más, creemos que esa transferencia debe ser considerada como positiva y digna de ser potenciada. Como consecuencia de este proceso, los profesores irán incorporando a sus asignaturas las habilidades necesarias para la enseñanza del pensamiento en la medida en que vayan teniendo experiencia de resultados positivos y vayan adquiriendo seguridad personal mediante su uso en contextos menos comprometedores para ellos. Otras razones que justifican nuestra opción son las siguientes:

- a) En primer lugar encontramos razones que nos hacen pensar que la reforma curricular por sí sola difícilmente va a tener resultados positivos:
-

1. Pues un elemento importante es quien la lleve a cabo.
2. Porque con la movilidad del profesorado puede resultar difícil que el plan curricular de centro sea estable.
3. Porque después de varios planes curriculares de centro, los profesores que han permanecido en el mismo y han participado en todos, difícilmente estarán en buena actitud para embarcarse en una nueva aventura.

Así, un proyecto que implique y exija de entrada la suposición de la formación del profesorado y su estabilidad en el centro, pensamos que está condenado al fracaso.

b) En segundo lugar, encontramos ventajas en el uso de los programas. El cambio de la escuela en general y de las actitudes del profesorado en particular que exige la reforma difícilmente se va a dar porque sí. Se necesita un trampolín, una palanca, un pretexto (incluso para el mismo profesor) en que apoyarse para realizar tales cambios. Y los programas pueden ser esa palanca ya que:

1. Son algo llamativo a través de los cuales los profesores descubren la necesidad de introducir los cambios mencionados en un sistema escolar que no da muchas facilidades para ello.
 2. Son instrumentos actualizadores de la dinámica de clase y estilo de interacción que deseamos.
 3. Su aprendizaje por parte del profesorado son ocasión de formación en las actitudes y estrategias de enseñanza que se requieren para la enseñanza de estrategias y procedimientos. Una vez conseguido esto las habilidades adquiridas por el profesor podrán transferirse al desarrollo de los contenidos de las áreas.
-

-
4. Exigen menos complicaciones al profesorado pues:
 - * no tiene por qué llevarlos a cabo todo el claustro (aunque convenga que lo lleve más de una persona en cada centro).
 - * no tiene que estar pendiente de las habilidades que exige el programa a la vez que de los requerimientos que planteen las áreas, evitándose así las tensiones y dificultades que puedan presentarse de la percepción de ambos como incompatibles y que puede concluir en el abandono de la intervención en procedimientos.
- c) En tercer lugar los programas proporcionan experiencias curriculares más flexibles que el marco académico tradicional:
1. Focalizan la atención sobre las operaciones del pensamiento sin interferencias derivadas de la naturaleza de la tarea académica.
 2. El tiempo disponible para el programa se dedica a la consecución de sus objetivos sin mezcla con otros objetivos.
 3. Cuando se está aprendiendo a pensar se hace eso y no otras cosas, ni siquiera al mismo tiempo. El interés y la atención de los aplicadores debe dirigirse a los procesos de pensamiento y no a los productos del mismo. Cuando no hay tiempo específico para enseñar a pensar, los agobios por acabar el programa acaban por llevarse el gato al agua. Por otra parte incluir el desarrollo de las habilidades de pensamiento en el curriculum normal también se lleva su tiempo.
 4. La implementación de un programa por parte de un equipo es más económica en tiempo y esfuerzo pues no hay que entrenar a todo un claustro en habilidades de desarrollo del pensamiento (aunque fuese
-

deseable y podría hacerse si fuera posible y las condiciones fuesen las adecuadas).

5. La valoración de las mejoras en habilidades de pensamiento es más fácil, pues hay menos variables a quienes atribuir dichas mejoras.
- d) Y en cuarto lugar y sin querer potenciar la actitud de los profesores de "aparcar" a los niños con NEE en los programas diversificados, negarlos a quienes los necesiten puede suponer una apariencia temporal de normalización de los implicados y que a la larga acaben en los programas de garantía social.

6.2 La intervención desde las áreas curriculares.

Decíamos más arriba que incluso los niños muy pequeños poseen algún conocimiento de sus procesos cognitivos. El problema estriba en que no lo utilizan cuando se enfrentan a una tarea. A medida que los niños pasan la adolescencia, al menos algunos de ellos desarrollan la capacidad de utilizar su conocimiento metacognitivo.

Esto sugiere al menos tres posibles alternativas para los profesores:

- a) Suponer que las estrategias de aprendizaje controladas por habilidades metacognitivas emergerán espontáneamente durante o después de la adolescencia, de modo que lo que hay que hacer es esperar que aparezcan y si en alguien no aparece, pues por algo será y peor para él.
 - b) Suponer igualmente que las habilidades metacognitivas surgirán espontáneamente y se incorporarán a las estrategias de aprendizaje a partir de la adolescencia y que mientras lo más que se puede hacer es preparar el terreno estimulando la conciencia metacognitiva y el desarrollo del conocimiento metacognitivo.
-

- c) Enseñar o estimular directamente la aparición de habilidades metacognitivas que se incorporen a las estrategias de aprendizaje de los niños en desarrollo antes de la adolescencia.

Cómo puede hacerse esto último es la cuestión que vamos a examinar ahora.

Se afirma que el primer paso de una nueva experiencia de aprendizaje es el *descubrimiento de nuestra ignorancia* ante la tarea, es decir, la *metacomprensión* es la llave que nos permite adquirir nuevos conocimientos y estrategias.

Se ha postulado (p.e. Piaget y la escuela de Ginebra) que el progreso cognitivo se produce en una situación de conflicto. La conciencia de conflicto o dificultad, la comprobación de que el conocimiento de que uno dispone o de que su modo de trabajar es inadecuado, es un ejemplo de lo que se denomina "metacomprensión". Esta hipótesis está implícita en algunos de los procedimientos de enseñanza:

- a) El trabajo en grupo (el conflicto surge de la interacción con los compañeros);
- b) Listado de ejercicios que después sólo son calificados como bien o mal (el conflicto surge de la interacción con la tarea -decir al alumno que se ha equivocado-);
- c) El método socrático (el conflicto surge de la interacción con el profesor);
- d) Etc.

Sin embargo esa metacomprensión parece no ser suficiente: El conflicto entre compañeros puede no ser suficiente para crear la conciencia de que hay un problema.

Sabemos que, a ciertas edades, los niños pueden percibir dos posturas antagónicas como compatibles e incluso defendidas ambas por él en momentos distintos (p.e. distintas centraciones en las pruebas de conservación piagetianas).

Tampoco tenemos pruebas de que, aunque se pueda convencer a un niño de que su pensamiento es inadecuado y de que existe un problema, sería capaz de realizar el progreso cognitivo necesario para resolver el conflicto. El conflicto opera como un mecanismo de cambio induciendo una experiencia metacognitiva de carácter negativo (conciencia de perplejidad, desconcierto, frustración, ...). Sin embargo esa experiencia puede que no se transforme en conocimiento metacognitivo, puede que el niño siga ignorando que está equivocado hasta que se le diga expresamente. Y aun habiéndolo alcanzado, puede que esté lejos de usarlo para desplegar una estrategia que resuelva el problema. Especialmente en los sujetos con necesidades educativas especiales.

Estos niños no aprenden a aprovechar los errores para resolver problemas. Para ellos los errores son destructivos (fuente de frustración) más que constructivos (fuente de información). Con los conflictos, errores, diferencias de opiniones, etc. comienzan a pensar que el aprendizaje es impredecible y que su regulación es algo que está fuera de su alcance. Para ellos el conflicto no es un desafío a superar, sino una incitación a rehusar el reto.

Por ello el maestro, además de generar "metacompreensión", debe poner en juego una "dirección metacognitiva" que transforme la "experiencia metacognitiva" en conocimiento y estrategias utilizables. Una forma de conseguirlo es mostrando modelos de aprendizaje como sucede en las interacciones padres-hijos.

Se sabe (LIGHT, 1979; ROBINSON y ROBINSON, 1982) que el modo de interacción entre los padres e hijos en casa tiene una gran influencia en la capacidad de éstos de reflexionar sobre su estado de conocimiento (p.e. mantener con ellos conversaciones sobre motivos, sentimientos e intenciones; decir al hijo que no entienden cuando este emite un mensaje ambiguo, etc.).

La demostración de modelos es, probablemente, la forma más natural de enseñar estrategias a los niños. Pero debemos tener claro que por presentación de modelos entendemos algo más que su mera presentación por parte del profesor y la imitación del modelo por parte del estudiante. La demostración de modelos significa un intento de suscitar en el niño una transición del control y dirección ejercidos por otros a una situación de autorregulación. Un medio común de conseguir esta transición es mediante el empleo del lenguaje, que comienza con la verbalización en voz alta de los pensamientos del demostrador, sigue con la expresión en voz alta de los pensamientos del niño y se espera que poco a poco sea interiorizada y practicada habitualmente por el niño.

En esta interacción adulto-niño, por la que el primero proporciona la "dirección metacognitiva", no está claro si lo importante es la información que el adulto da o el comportamiento que muestra. Brown y Campione (1979) afirman que la demostración de modelos proporciona dirección metacognitiva más allá del contenido explícito de las sugerencias verbales y que puede ejemplificarse en el paso gradual que se da, durante las interacciones, de una situación en que la conducta del niño es regulada por el adulto a una situación de autorregulación. Vygotsky llega a conclusiones similares destacando el papel del lenguaje

También se han realizado estudios con el fin de descubrir lo que distingue a un buen maestro desde el punto de vista que nos ocupa. Nisbet y Shucksmith (1987) citan el proyecto 'Oracle' (GALTON y SIMON, 1980) realizado en Inglaterra con niños y profesores.

Algunas de las características de los buenos profesores según este proyecto son:

- a) Muestran un elevado nivel de interacción con sus alumnos.
 - b) Se esfuerzan porque las actividades rutinarias se desarrollen con fluidez.
-

- c) Proponen numerosas tareas y plantean múltiples preguntas.
- d) Animar a que los alumnos trabajen por sí mismos en la solución de problemas.
- e) No tienen necesidad de proporcionar instrucciones constantemente: las instrucciones iniciales son suficientemente claras o prefieren que los alumnos las descubran.

Otros estudios (SCHALLERT y KLEIMAN, 1979) describen las características de los profesores que obtenían mejores resultados en enseñar a sus alumnos a aprender satisfactoriamente, en los siguientes términos:

- a) Adaptan el mensaje al nivel de comprensión del niño.
- b) Recuerdan ideas ya conocidas y relacionadas con la tarea presente.
- c) Centran la atención en los hechos relevantes y enseñan a dejar a un lado el material irrelevante.
- d) Controlan la comprensión de la tarea mediante métodos socráticos tales como generalizaciones parciales, ejemplos contrarios y verificación de la realidad, tratando que los niños adopten esas tácticas.

La primera de estas características parece evidente, sin embargo la falta de adaptación del profesor es una de las causas más comunes de fracaso de los niños que no aprenden adecuadamente, cuya situación habitual es que no entienden la tarea propuesta y además no saben qué hacer para buscar ayuda. En cuanto a esta inadecuación entre tareas propuestas y nivel de los alumnos, Cockburn (1983) encuentra que los maestros:

- a) Tienden a proponer a los alumnos aventajados tareas que les resultan demasiado fáciles, y a los menos capacitados, tareas que les resultan demasiado difíciles.
- b) Tienen un objetivo en su mente, pero preguntan, evalúan y recompensan por algo ligeramente distinto y
- c) Proponen ejercicios que requieren habilidades que "aparentemente" (no realmente) los niños dominan.

Respecto a las otras tres obsérvese que se asemejan a lo que en otros capítulos hemos llamado estrategias de aprendizaje, lo cual significa que el buen maestro tiende a usar estrategias de aprendizaje y a mostrárselas a sus alumnos en su método de enseñanza. Con frecuencia, la práctica docente es mucho más pobre reduciéndose a proponer tareas, dar instrucciones y a corregirlas finalmente sin apenas comentar con los alumnos ni la finalidad de los ejercicios, ni la forma en que los han realizado, ni las dificultades que han encontrado.

Además, es posible enseñar a los profesores a transmitir a sus alumnos adecuadas estrategias de aprendizaje.

Brown y Campione (1979) sugieren un método de enseñanza en el que el profesor:

- a) Cuestione las suposiciones del estudiante y ponga a prueba sus puntos débiles con el fin de mostrar los modelos de estrategias de autointerrogación, autodiagnos y autocorrección que los estudiantes expertos ejecutan interna e intuitivamente cuando trabajan por su cuenta.
-

- b) Les estimule a que planifiquen y controlen sus propias actividades con la intención de transferir el control a los niños a medida que estos se vuelven más capaces de asumir esa responsabilidad.

Por otra parte, Light (1983) cita un estudio en el que se ha comparado la eficacia de tres métodos de enseñanza:

- a) Situación *de acción*, en la que se realizan tareas sin la descripción o discusión correspondiente.
- b) Situación *didáctica*, en la que se supone que el niño aprende observando cómo el profesor realiza la tarea, y
- c) Situación *de diálogo*, en la que el niño realiza la tarea, pero se le pide que describa y explique las acciones que lleva a cabo.

Los resultados muestran que las dos primeras produjeron en los niños progresos inapreciables, mientras que con la tercera se consiguió tanto un mayor avance inicial como de mantenimiento posterior. Las conclusiones a las que se llega en este estudio es que:

- a) Se logran pocos progresos con demostraciones de realización de tareas por parte del profesor para enseñar a los niños a aplicar espontáneamente estrategias, a menos que el profesor haya comunicado y descrito la estrategia explícitamente y haya intentado estimular a los niños a que hagan lo mismo que ha hecho él.
 - b) La técnica denominada de 'demostración de modelos' no consiste en que el profesor actúe y los alumnos observen, sino que incluye la transferencia del
-

control desde el profesor al alumno mediante procedimientos en los que el lenguaje es el factor más importante.

6.3 Los programas de intervención sobre la metacognición.

Reciben el nombre de programas las intervenciones sistemáticas que se realizan con el objetivo explícito de mejorar las habilidades de pensamiento. La intervención sobre el pensamiento no se concibe como un conjunto de recetas parciales y dispares, sino que supone un sistema coherente de esquemas, representaciones, conocimientos y habilidades capaces de generar las estrategias apropiadas en todo instante y en función de la situación (HUTMACHER, 1976).

Dentro de esta definición caben tanto los programas de intervención integrados en el currículum como los que se apoyan en otro tipo de tareas. Dado que en el epígrafe anterior nos referimos a los primeros, éste lo dedicaremos a los segundos. Ya en el apartado 6.1 de este mismo capítulo hemos señalado algunas de las ventajas e inconvenientes más evidentes del uso de programas de enseñanza de las habilidades metacognitivas desvinculados de las áreas curriculares. Abundando un poco más sobre ellas podemos señalar con Brandt (1988) y Mora (1991) que:

- a) Los estudiantes no se vuelven mejores pensadores, necesariamente, como consecuencia del aprendizaje de las materias académicas.
 - b) Cada profesor debe conocer qué habilidades de pensamiento se enseñan en las distintas materias, lo que supone un planteamiento sistemático y coordinado entre los trabajos con habilidades del pensamiento que se realicen en el interior del currículum académico, materia a materia y curso a curso.
 - c) Ningún profesor puede enseñar todas las habilidades de pensamiento a todos los estudiantes que lo necesitan en un sólo curso o en una sola asignatura.
-

- d) Sin un plan, algunos profesores sólo enseñarán las habilidades que conocen mejor o que encuentran más interesantes. Así, mientras que unos profesores enseñan unas, otros compañeros del mismo centro pueden estar enseñando otras distintas o, lo que es peor, ninguna.
- e) Las habilidades de pensamiento no se consiguen de una vez y para siempre sino que se van construyendo a lo largo del tiempo. Ello obliga a una tarea planificada y coordinada de manera que en esa construcción no queden lagunas importantes o logros inconclusos.

Una característica definitoria de un programa de intervención es *la teoría en que se fundamenta*. Su importancia radica en que define el problema a solucionar, la solución a aportar: áreas en que se realiza la intervención y los objetivos que se pretenden lograr en cada una de ellas.

Otro aspecto a considerar en un programa es su *organización interna*, en la que incluimos características como: lugar en que se imparte (escuela, clínica, familia, ...); tamaño de los grupos (sujeto único, grupos pequeños, aula completa, ...); edad y características de los destinatarios (preescolares, escolares, adultos, ...; deficientes, educación compensatoria, ...); duración, tanto de cada sesión como de cada unidad de trabajo; método empleado (modelado, pensamiento en voz alta, instrucción directa, ...); número de aplicadores y su cualificación (profesores, cuidadores, padres, ...).

Esta gran cantidad de variables y los diversos valores que pueden tomar hacen que la diversidad que podemos encontrar entre los programas sea tan grande que haga difícil llegar a una síntesis y comparar unos con otros.

Programas de intervención, por tanto, los hay muchos y muy variados. En las tablas 3.5 y 3.6, tomadas de Burón (1993) y Nickerson, Perkins y Smith (1987) respectivamente, se exponen algunos de ellos.

TABLA 3.5: METACOGNICIÓN Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Aspectos implicados en el aprendizaje abordados

1. **Identificación de las ideas principales.** (WILLIAMS, 1984; HARE y MILLIGAN, 1984; BAUMANN, 1985; VIDAL-ABARCA, 1990).
2. **Subrayado.** (CLEMENTE, GIMENO, GARCÍA-ROS y APARISI, 1992).
3. **Resumen.** (BROWN y DAY, 1983; HARE y BORCHARDT, 1984; WINOGRAD, 1984; GARNER, 1985; GARNER, BELCHER, WINFIELD y SMITH, 1985)
4. **Redacción escrita.** (BEREITER y SCARDAMALIA, 1982; MARTLEW, 1983; SCARDAMALIA y BEREITER, 1992; FLOWER, 1989; ROMERO, 1989).
5. **Comprensión.** (KINTSCH y VAN DIJK, 1978; COLLINS y SMITH, 1982; PARIS, CROSS y LIPSON, 1984; SAMUEL y KAMIL, 1984; ALONSO y MATEOS, 1985; GARCÍA MADRUGA, 1987; QUINTERO, 1987; LÁZARO, 1988; SÁNCHEZ MIGUEL, 1989).
6. **Atención.** (MILLER, 1985; JOHNSTON y DARK, 1986).
7. **Memoria.** (CHASE y ERIKSSON, 1981; PRESSLEY y LEVIN, 1983; PRESSLEY, BORKOWSKY y O'SULLIVAN, 1984 y 1985a; PRESSLEY y BRAINERD, 1985)
8. **Apuntes.** (CASTILLO, 1988)
9. **Estrategias de aprendizaje.** (O'NEIL, 1978; PRESSLEY y LEVIN, 1983; DANSEREAU, 1985; JONES, AMIRAN y KATIMS, 1985; PRESSLEY, FORREST-PRESSLEY, ELLIOT-FAUST y MILLER, 1985b; DERRY y MURPHY, 1986; BELTRÁN, GARCÍA, MORALEDA, CALLEJA y SANTIUSTE, 1987).
10. **Razonamiento.** (JOHNSON-LAIRD, 1986; PELLEGRINO, 1986; GILHOOLY, 1988; GILHOOLY, KEANE, LOGIE, y ERDOS, 1990).
11. **Solución de problemas.** (BRUN, 1980; COLLINS, 1982; LOCHHEAD, 1985; POLSON y JEFRIES, 1985; BRANSFORD y STEIN, 1987; HAYES, 1989)
12. **Métodos de estudio.** (ANDERSON y ANRBRUSTER, 1984, DANSEREAU, 1985; HERNÁNDEZ y GARCÍA, 1991)
13. **Enseñar a pensar.** (BELTRÁN y ,1987; SEGAL y , 1985)
14. **Arte de preguntar.** (WINNE, 1979; GAVELEK y RAPHAEL, 1985; GRAESSER y BLACK, 1986)
15. **Representaciones (esquemas, diagramas, etc).** (LEVIN, 1983; HOLLEY y DANSEREAU, 1984; GEVA, 1985)

TABLA 3.6: PROGRAMAS ANALIZADOS POR NICKERSON, PERKINS y SMITH, 1987

Programas enfocados a la enseñanza de procesos y operaciones cognitivas básicas:

1. Programa de Enriquecimiento Instrumental, de Feuerstein.
2. Programa de la Estructura del Intelecto, de Guilford.
3. La ciencia ... un enfoque del proceso, de la American Association for the Advancement of Science.
4. El "pensar sobre", de la Agencia para la Televisión Educativa.
5. El Building and Applying Estrategies for Intellectual Competencies in Students, del instituto para los planes de estudio de Coral Gables (Florida).
6. El Proyecto Inteligencia, de la Universidad de Harvard

Programas destinados a la enseñanza de heurísticos:

1. Patrones de solución de problemas, de Rubenstein.
2. La enseñanza heurística en la solución de problemas matemáticos, de Schoenfel.
3. Un prácticum en el pensamiento, del Departamento de Psicología de la Universidad de Cincinnati
4. El proyecto de estudios cognitivos, de Whimbey y Lochhead.
5. El programa de pensamiento productivo, de Covington, Crutchfield, Davies y Olton.
6. Pensamiento lateral y el programa CoRT, de De Bono.
7. Autoenseñanza basada en problemas para solucionar problemas médicos, de Barrows Y Tamblyn.

Programas enfocados al desarrollo del pensamiento formal en sentido piagetiano:

1. Acento en el desarrollo de los procesos abstractos de pensamiento, de la Universidad Lincoln de Nebraska.
2. Desarrollo de las habilidades de razonamiento operacional, de la Universidad Central de Illinois.
3. Consorcio para el programa de dirección y organización para el desarrollo de habilidades, de Schermerhorn, Willians y Dickison.
4. Tensión en el programa de razonamiento analítico, de la Universidad Xavier de Louisiana.
5. Desarrollo del razonamiento de la ciencia, de la Universidad Estatal de California.

Programas de enseñar a pensar por medio del lenguaje y el manejo de símbolos:

1. Escritura.
2. El lenguaje LOGO

Programas de enseñar a pensar sobre el pensamiento:

1. Filosofía para niños, de Lipman.
2. Habilidades Metacognitivas.
3. El solucionador de problemas completo, de Hayes.

La mayoría de las revisiones más importantes que se han hecho sobre ellos se centran en la descripción y clasificación de aquellos programas que se han considerado más representativos y en la discusión de algunos aspectos teóricos relacionados con ellos (SEGAL, CHIPMAN y GLASER, 1985; SCHWEBEL y MAHER, 1986; NICKERSON, PERKINS y SMITH, 1987). La que realiza Mora (1991), sin embargo aborda la misma tarea identificando los aspectos estructurales más importantes del conjunto de programas sin aludir a ninguno de ellos en concreto, salvo para ejemplificar algunas de las consideraciones que hace.

Son dos enfoques diferentes y ambos respetables. No obstante, el primero tiene, a nuestro juicio, un grave inconveniente que consiste en la dificultad de alcanzar una clasificación coherente con un número suficiente de variables que definen a cada programa de intervención. Así, el gran número de fuentes de diversidad que hay entre unos y otros hace que los criterios de clasificación sean también muy numerosos resultando que cada autor propaga su propia clasificación, normalmente a partir de un único criterio, sin que haya amplio consenso sobre ninguna de ellas. Creemos que intentar ese objetivo es poco menos que una empresa imposible.

La opción de Mora (1991) nos parece, por tanto, preferible. Más que hacer un nuevo intento de clasificación construye un sistema de análisis basado en la identificación de un conjunto de variables que, según el valor que tomen en cada caso, determinan un perfil propio de cada programa. Según sus propias palabras:

"El propósito del análisis de las dimensiones principales del diseño de programas que proponemos no consiste en ofrecer un nuevo modo de clasificación (con ser para ello útiles los factores identificados), sino un espacio lógico en el que se puede situar el conjunto de las intervenciones y cada programa en particular" (MORA, op. cit, p.53)

Además de la dimensión 'programas integrados en el currículum académico frente a programas separados del mismo', que ya hemos citado, las que propone Mora en la obra citada son las siguientes:

- a) Naturaleza de la tarea adoptada.
- b) Tipo de entrenamiento realizado.
- c) Orientación a habilidades generales o a habilidades específicas.
- d) Énfasis en procesos o en productos.
- e) Trabajo sobre un material o a partir de un material.
- f) Aplicación individualizada o grupal.
- g) Dirigido a actividades de los sujetos o de los aplicadores.
- h) Programas comercializados o elaborados para una situación concreta.

Desde la aparición de las teorías metacognitivas se ha insistido en la necesidad de incluir el entrenamiento en este tipo de habilidades en el currículum de los programas de estimulación de las habilidades de pensamiento (CAMPLLONCH, 1986; ALONSO TAPIA y GONZÁLEZ, 1987). Según estas aportaciones:

"Parece necesario que el sujeto no sólo aprenda mecánicamente ciertas reglas sino que tome conciencia de los factores que entran en juego, llegando así a tener conocimiento del propio modo de proceder y razonar y a ser capaz de organizar y supervisar en consecuencia el curso y modo de actuación" (ALONSO TAPIA y GONZÁLEZ, op. cit., p.150)

Esto implica que cualquier programa de entrenamiento debe tener una orientación metacognitiva. Es más, cualquier programa bien diseñado y de empleo efectivo incluye, aunque sea implícitamente, objetivos metacognitivos (MORA, 1991), aunque pocos lo declaren explícitamente. Algunos de estos bjetivos son los siguientes:

- a) Pensar en presencia de otro.
- b) Expresar los propios procesos de pensamiento.
- c) Reflexionar y dialogar sobre las estrategias a aplicar.
- d) Definir el problema.
- e) Analizar los procesos de resolución de tareas seguidos.
- f) Reflexionar sobre la relevancia y la consistencia de la propia contribución a la discusión grupal.
- g) Formular principios generales.
- h) Aplicar los principios formulados a problemas nuevos y distintos.

Los programas de intervención, por tanto, en la medida en que incluyen objetivos de naturaleza metacognitiva, entrenan a los sujetos a observar sus propios procesos de pensamiento y a evaluar el grado de ajuste de dichos procesos a las exigencias de la tarea para el logro de los objetivos propuestos.

Pero tener conocimiento del propio conocimiento no siempre produce resultados positivos en la actividad intelectual, ya que es preciso activarlo en tareas concretas y confeccionar las estrategias idóneas para cada situación de aprendizaje. Además, el

entrenamiento en habilidades de control ejecutivo tiene una mayor influencia en los niños con retraso intelectual. Por ello el currículum de un programa expresamente metacognitivo debería estar centrados en torno a las habilidades metacognitivas de planificación, supervisión y revisión, de modo que se mejoren los aprendizajes y las capacidades de generalizar y transferir lo aprendido hacia ámbitos y problemas diferentes a aquellos en los que se produjo el entrenamiento.

7. Metacognición y habilidades de pensamiento en interacción.

En consonancia con los objetivos de esta investigación, a lo largo de nuestra exposición acerca de la metocognición hemos ido destacando la importancia en ella de los procesos de interacción social.

Decíamos que las situaciones de interacción pueden facilitar esta la toma de conciencia de los propios procesos de pensamiento en la medida en que, en ellas, son frecuentes las demandas de unos de explicaciones y razones que justifiquen las decisiones adoptadas por otros de modo que tras la explicación de un por qué por parte de un miembro del grupo, el interpelado puede caer en la cuenta de su error, hacer consciente las razones que han dado lugar a una actuación intuitiva (desconocidas hasta ese momento incluso para él mismo) o verbalizar de una manera elaborada un análisis u otros procesos de pensamiento que realizó velozmente, quizá apresurada y automáticamente adquiriendo así mayor control sobre ellos.

Señalábamos también que si, además, la intercción social sirven para que el sujeto llegue a ser capaz de incorporar el papel de 'abogado del diablo' inicialmente realizado por los compañeros de equipo, entonces habrá dado un paso más en el desarrollo de las habilidades de pensamiento.

Un estudio interesante desde este punto de vista es el citado de Clark y Palm (1990) en el que se incluyen tareas de resolución de problemas por equipos de personas;

a los sujetos de esta investigación se les pidió que estudiaran problemas comunes y los solucionaran individualmente, en parejas y en equipos.

Hemos analizado también como tanto desde posturas neopiagetianas como vygotskianas se han analizado los efectos de la interacción social en los procesos de toma de conciencia y de autorregulación. El punto de partida de las aportaciones más recientes de la Escuela de Ginebra es que el conocimiento se construye en situaciones sociales y que el mecanismo decisivo de esa construcción es el conflicto sociocognitivo, el cual se asocia con procesos de autorregulación en la medida en que la interacción social facilita al sujeto la toma de conciencia del contraste entre los diferentes puntos de vista y le obliga a tomar postura ante ellos. Por su parte, las aportaciones de Vygotsky y la Escuela Socio-histórica destacan enormemente el papel de la interacción y desarrollan conceptos como el de Zona de Desarrollo Práximo que nos llevan a señalar que no sólo las interacciones en torno a conflictos sociocognitivos son las que producen desarrollo

Desde el punto de vista de la estimulación metacognitiva hemos de señalar que los programas de intervención, aparte de otras características, están basados en la interacción social, bien en pequeños grupos, bien entre los miembros del aula. Sólo un reducido número están destinados a una población de sujeto único y aún en ellos interaccionan el sujeto y el aplicador.

Las habilidades de pensamiento se desarrollan con éxito en la mayoría de la población sin requerirse de ordinario otra estimulación que la que proporciona la interacción social y los recursos de los sistemas educativos (MORA, 1991) y los programas para su mejora no son sino una intervención más tecnificada en la que la optimización del pensamiento pasa a de ser una consecuencia espontánea y 'oculta' de la interacción, a constituirse en un objetivo explícitamente señalado e intencionalmente perseguido.

En cualquier caso el problema que a nosotros nos ocupa es cómo evaluar las habilidades de pensamiento, cómo valorar el logro, el nivel alcanzado, la riqueza de

habilidades de pensamiento que los estudiantes deben alcanzar y que tras la reforma son contenidos a enseñar explícitamente en la enseñanza obligatoria. Independientemente que se enseñasen mediante las áreas del currículum o mediante programas específicos, se precisan instrumentos y procedimientos para su evaluación.

A este objetivo vamos a dedicar el siguiente bloque de este capítulo; y como está dedicado a la metacognición, lo que estudiaremos en él a partir de este momento es , precisamente los instrumentos y procedimientos mediante los cuales se ha querido tener acceso a las habilidades de pensamiento metacognitivas.

C/ EVALUACIÓN DE LA METACOGNICIÓN.

Creemos no equivocarnos demasiado si afirmamos que los estudios sobre la metacognición y los intentos de ser evaluada se insertan dentro de una línea de continuidad con las teorías sobre la inteligencia y su evaluación. No vamos a dedicar mucho tiempo al análisis de estos aspectos; hay ya algunas revisiones sobre este asunto y, en caso necesario pueden consultarse (por ejemplo MORA, J.A., 1993; 1994; 1995; STERNBERG y DETTERMAN, 1988).

J.A. Mora (1995) analiza la historia de las teorías psicológicas sobre la inteligencia agrupándolas en "*teorías psicométricas*" (Spearman, Thurstone, Vernon, Catell, Guilford) y "*teorías cognitivas*" (Royce, Messick, Carroll, Gardner, Sternberg). Respecto al primer grupo se señala cómo el procedimiento habitual para la medida de la inteligencia eran los tests psicométricos clásicos. El uso de estas pruebas acabó siendo muy polémico y ha dado lugar a numerosas controversias que han tenido como resultado, entre otras cosas, la construcción de pruebas en las que el sesgo cultural está eliminado (dentro de lo posible) o reconocido en cada una de las subpruebas que los componen. Un ejemplo sería la batería usada por Das (DAS y col. 1979) o las pruebas elaboradas por el matrimonio Kaufman (1983), como el K-ABC (Kaufman Assessment

Battery for Children) que recientemente está siendo objeto de estudio en nuestro país (por ejemplo, PÉREZ, 1993; TIMONEDA Y PÉREZ, 1995).

Lo novedoso de la batería K-ABC de Kaufman y Kaufman (1983) es que evalúa procesos de pensamiento y no productos llegando más lejos que los tradicionales tests de inteligencia en la aproximación al estudio de las habilidades de pensamiento. Por esta razón incluimos una descripción de este test al final del capítulo. Sin embargo no llega a ser una prueba de evaluación de las habilidades metacognitivas; las aproximaciones más relevantes para la evaluación de estas habilidades serán objeto de la exposición que hagamos a continuación.

1. La importancia de evaluar la metacognición.

La evaluación es un elemento imprescindible en el desarrollo de la investigación básica; también lo es para la investigación aplicada, en nuestro caso el desarrollo de procedimientos de intervención educativa.

La importancia de la evaluación es tan ampliamente reconocida como su dificultad para llevarla a cabo; como señalan Nicherson, Perkins y Smith:

"La evaluación es una empresa sumamente compleja, en especial en los contextos educativos. Existen muchas trampas metodológicas, variables que resultan difíciles, si no imposibles, de controlar y una cuantas convenciones, ideas preconcebidas e intereses creados que pueden ejercer influencias más o menos sutiles sobre la interpretación de los resultados" (p. 355)

En el caso de la metacognición, la importancia de la evaluación radica en la necesidad que tenemos de ella para múltiples objetivos: **a)** Decidir acerca de la adecuación de determinados modos de intervención. **b)** Determinar la secuencia

evolutiva de determinados logros metacognitivos. c) Identificar necesidades en sujetos concretos o determinadas poblaciones, etc.

En nuestro caso, además, el interés no radica sólo en evaluar las habilidades metacognitivas, sino en hacerlo en situaciones de interacción social en grupos de las características y tamaños que son habituales en las relaciones que los escolares mantienen entre sí. Si afirmamos que la interacción social juega un papel determinante en el desarrollo de las habilidades metacognitivas, debemos aproximarnos a su evaluación contextualizándola en ese tipo de situaciones sociales. Sin embargo, como veremos a continuación no siempre se ha hecho así.

2. Instrumentos y procedimientos empleados para la evaluación de los conocimientos y habilidades metacognitivas.

La diversidad de técnicas para evaluar la metacognición se articula en base a tres dimensiones, es decir, encontramos tres fuentes de variabilidad a la hora de sistematizar los distintos modos de evaluar la metacognición.

En primer lugar, los diversos modos de evaluar la metacognición dependen de qué se entiende por ella. Así, la diversidad de acepciones de este vocablo ha supuesto también diversidad de modalidades de evaluación. En este aspecto se centra la primera de las críticas que Sternberg (1985) hace a la revisión Meinchenbaum, Burland, Gruson y Cameron (1985) sobre técnicas de evaluación de la metacognición, aunque indica que tal reserva no va dirigida tanto a los autores citados como al estado actual de la investigación en este campo. Para ilustrar esta afirmación Sternberg cita una lista de diferentes significados de "metacognición", lista que, advierte, es parcial. Así, señala como por metacognición se entiende:

-
- a) Las cogniciones acerca de las cogniciones o los procesos de toma de decisiones con los que los sujetos pueden llevar a cabo operaciones cognitivas y supervisar su progreso.
 - b) Conocimiento acerca del conocimiento.
 - c) Conocimiento de las personas acerca de su propia "maquinaria" cognitiva y del modo en que ésta funciona.
 - d) Procesos ejecutivos.
 - e) Estrategias cognitivas.
 - f) Habilidad o habilidades internamente organizadas que seleccionan y guían los procesos internos implicados en la definición y solución de problemas desconocidos.
 - g) Habilidad por medio de la cual el aprendiz dirige su propia conducta de pensar.
 - h) Conducta autodirigida en palabras de Skinner.
 - i) Planes tal como lo entienden Miller, Galanter y Pribram.
 - j) Procesos de control, de Atkinson y Shiffrin.

Más concretamente, la evaluación de la metacognición se ha reducido a la evaluación de una de las tres dimensiones que la componen y que vimos en la primera parte de este capítulo (el conocimiento metacognitivo, las habilidades metacognitivas y la experiencia metacognitiva). En la mayoría de los casos lo evaluado ha sido el conocimiento metacognitivo (los metaconocimientos).

Una segunda fuente de variabilidad de la evaluación de la metacognición surge de los métodos y técnicas empleados.

Por último, la tercera fuente de variabilidad de los procedimientos para evaluar la metacognición reside en las tareas sobre las que se apoya.

No nos vamos a detener en la primera pues ya ha quedado suficientemente expuesto con anterioridad al tiempo que se irá viendo a lo largo de éste, en el que vamos a exponer con algún detalle tanto los distintos métodos y técnicas empleados en la evaluación de la metacognición como las distintas tareas en que tal evaluación se ha apoyado.

2.1 Técnicas y métodos empleados en evaluar la metacognición.

Un grave problema con el que se han encontrado las investigaciones realizadas para descubrir el conocimiento metacognitivo o para discernir las estrategias empleadas en las tareas intelectuales, ha sido el de los métodos utilizados. Como señala Sternberg (1985), para la evaluación del funcionamiento metacognitivo no se dispone de técnicas tan sofisticadas, como las más elaboradas y refinadas técnicas de laboratorio usadas en el estudio de diferentes aspectos de la cognición como percepción, aprendizaje, memoria y razonamiento.

Las técnicas que pueden y han sido utilizadas en el estudio de los procesos metacognitivos son diversas y variadas: entrevistas, cuestionarios, análisis de pensamiento en voz alta y del habla privada espontánea, etc. Su revisión y análisis ha sido objeto de diversos estudios (p.e. CAVANAUGH y PERLMUTTER, 1982; MEICHENBAUN, BURLAND, GRUSON y CAMERON, 1985), los cuales acaban concluyendo que ninguna técnica sola proporciona el medio de entrar en la mente de las personas y postulan la necesidad de emplear a la vez diversas técnicas con el fin de conseguir medidas convergentes de las variables que interesa estudiar, minimizar los

problemas metodológicos y conceptuales de cada técnica y aumentar la fiabilidad de los datos sobre la metacognición.

A continuación citaremos algunos de los más usados así como algunas notas acerca de sus ventajas y limitaciones, pero antes queremos llamar la atención sobre el esquema que vamos a seguir en nuestra descripción. Es el que aparece en la tabla 3.7

TABLA 3.7: TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE LA METACOGNICIÓN	
1. TÉCNICAS BASADAS EN LA INFORMACIÓN VERBAL PROPORCIONADA POR LOS SUJETOS.	a) Obtención de información mediante introspección a través de: <ul style="list-style-type: none"> * Entrevistas. * Cuestionarios. Realizados: <ul style="list-style-type: none"> * Antes de realizar una tarea. * Durante la realización de una tarea. * Después de realizada una tarea.
	b) Registro y análisis del pensamiento en voz alta
	c) Registro y análisis del habla egocéntrica espontánea
2. TÉCNICAS NO VERBALES.	d) Análisis de tareas.
	e) Análisis de errores.
	f) Enseñar a otros.
	g) Entrenamiento en el uso de estrategias.

a) La introspección: entrevistas y cuestionarios.

Uno de los modos para evaluar la metacognición, probablemente el usado más frecuentemente, es el de la propia información de los niños basada en la introspección (MEICENBAUM, BURLAND, GRUSON y CAMERON, 1985).

Los modos de obtener esta información son diversos y surgen de la combinación de dos dimensiones: **a)** Momento en que se obtiene la información y **b)** Modo en que se obtiene la información.

La primera de estas dimensiones puede concretarse en tres momentos: **a)** antes de la realización de la actividad, **b)** durante la realización de la misma y **c)** tras su conclusión.

La segunda, el modo en que se obtiene la información, puede tomar, a su vez, dos modalidades: expresión del sujeto a partir de preguntas oralmente formuladas (entrevista) (NISBET y SCHUKSMITH, 1987) o presentadas por escrito (cuestionarios), preguntas que versan sobre uno o varios aspectos de la actividad realizada, a realizar o en curso de realización.

De las distintas maneras de acceder a la experiencia de los sujetos que resultan de la combinación de las dos dimensiones señaladas, las más empleadas son aquellas que incluyen la entrevista como modo de provocar la introspección, especialmente las que tienen lugar durante o tras la realización de tareas que exigen del sujeto alguna actividad metacognitiva, entrevistas en las que se le pide que cuente cómo ha pensado/está pensando o las estrategias que ha empleado/está empleando mientras lleva a cabo la tarea.

En otras palabras, al niño se le propone por lo general que realice una tarea o resuelva un problema y se le anima para que durante el ejercicio o al final del mismo cuente al experimentador los métodos que ha usado.

Así, mediante una serie de preguntas orales que requieren la introspección del niño, se trata de averiguar el alcance de sus habilidades y/o conocimiento metacognitivo sobre las exigencias de la tarea, sobre sus capacidades y sobre su ejecución.

Los inconvenientes de utilizar principalmente este método de investigación son obvios y múltiples.

Alguno de ellos surgen de los problemas de comprensión que pueden presentar algunas personas y que hacen que el evaluador deba desarrollar la entrevista teniendo en cuenta tales dificultades a la vez que evita dar pistas sobre las respuestas al formular las preguntas.

En segundo lugar puede ocurrir que lo que se detecte con este método sea simplemente el dominio lingüístico del sujeto o su habilidad para expresar verbalmente sus experiencias y no su capacidad metacognitiva. Un individuo puede que sepa más de lo que es capaz de decir.

En tercer lugar es necesario asegurar que el sujeto esté suficientemente motivado para participar en la entrevista de modo que se pueda descartar que la posible parquedad de sus respuestas y aportaciones se deba a factores motivacionales.

En definitiva, si mediante la entrevista los sujetos no informan de actividad metacognitiva alguna, el entrevistador tendrá dificultades para discernir si es que realmente no hay actividad metacognitiva, si la hay, pero ésta es inconsciente, si lo que falla en el entrevistado es la comprensión del lenguaje oral, si lo que sucede es que tiene dificultades para la expresión de las propias experiencias, o si resulta que está poco motivado para informar de ellas.

Igualmente, sobre todo en el caso de entrevistas tras la realización de las tareas, cuando los entrevistados informan de determinadas actividades metacognitivas, el evaluador debe comprobar si informan de algo realmente experimentado por los sujetos

mientras realizaban la tarea o si son reflexiones a posteriori tales como racionalizaciones acerca de cómo deberían haberla realizado.

b) Pensamiento en voz alta.

La mayor parte de la evaluación cognitiva y metacognitiva se ha realizado mediante entrevistas y la recogida de datos comportamentales. Un modo complementario a otros de evaluar la metacognición ha sido el realizado mediante la información aportada por el sujeto verbalizando sus pensamientos mientras que realiza una tarea. Se le propone una situación a resolver y se le pide que exprese verbalmente todo aquello que se le pase por su cabeza mientras la está realizando.

Meichenbaum, Burland, Gruson y Cameron (1985), citando a su vez a Ericsson y Simon (1978) señalan que este procedimiento ya había sido señalado por J.B. Watson entre otros y que es más apropiado que la introspección clásica para acceder a los procesos cognitivos y metacognitivos de los sujetos. Ericsson y Simon presentan datos para justificar que son mínimos los efectos de la verbalización en los procesos de pensamiento. Aunque no podemos identificarlo con el pensamiento propiamente dicho, los protocolos que recogen lo que se dice al verbalizar el pensamiento en voz alta son un modo útil de registrar las cogniciones y metacogniciones de los sujetos.

Este procedimiento ha sido utilizado por Henshaw (1978). Tomó dos grupos de sujetos, uno considerado como muy creativo y otro poco creativo, y les pidió que verbalizaran sus pensamientos mientras que realizaban una serie de tareas de solución de problemas. Posteriormente valoró la información recogida de cada sujeto en función de seis categorías y sometió los datos a un análisis secuencial. Las seis categorías empleadas por Henshaw fueron las siguientes:

- a) Revisión de la información dada.
-

- b) Unidades de información referidas a estrategias.
- c) Unidades de información referidas a soluciones.
- d) Mediación facilitadora.
- e) Mediación inhibidora.
- f) Silencios.

Con los datos obtenidos mediante la verbalización del pensamiento en voz alta se puede examinar la consistencia de los modelos de pensamiento en distintas tareas y de este modo inferir una estrategia general, unas habilidades metacognitivas. De la misma manera que se pueden inferir las habilidades metacognitivas a partir de la observación directa de la realización en términos de patrones consistentes de respuesta, se pueden inferir tales habilidades de la secuencia de operaciones cognitivas (MEICHENBAUM, HENSHAW e HIMEL, 1981)

c) Observación del habla egocéntrica espontánea.

Otro modo de valorar los procesos cognitivos y metacognitivos de los sujetos es mediante el registro del habla egocéntrica que puedan verbalizar espontáneamente mientras realizan una tarea.

El habla egocéntrica consiste en las verbalizaciones emitidas por los sujetos (normalmente preescolares, aunque muchos adultos también pueden producirla ante determinadas tareas), con fines no comunicativos sino con el objetivo de regular la conducta.

El tratamiento que se puede dar a los datos así obtenidos es similar al empleado con los datos procedentes del pensamiento en voz alta, de manera que se puedan identificar modelos de pensamiento relacionar dichos modelos con la serie de conductas no verbales que la acompañan. Por ejemplo Goddman (1979) clasificó el habla privada de los niños en siete categorías (se puede ver una descripción de las mismas en MEICHENBAUM Y GODDMAN, 1980). Son las siguientes:

- a) Juegos de palabras.
- b) Descripción de la actividad o frases a modo de "títulos" que resumen lo que están haciendo.
- c) Comentarios evasivos o sonidos ininteligibles (ruidos que no corresponden al lenguaje humano).
- d) Preguntas y respuestas a sí mismo.
- e) Verbalizaciones de la acción cognitiva subyacente.
- f) Interjecciones y otras expresiones sin valor denotativo.
- g) Otros.

Mediante las relaciones secuenciales entre el habla egocéntrica y la correspondiente conducta no verbal se pueden evaluar los procesos metacognitivos de los niños.

d) Técnicas no verbales: Tareas.

Otro modo de evaluar la metacognición puede ser basándose directamente en la actividad de los sujetos sin necesidad de que informen verbalmente de lo que hacen ni durante ni posteriormente a la realización de la misma.

De este modo se ha intentado resolver el problema de la introspección: reforzando ese método con pruebas en las que se utiliza la actividad del sujeto para descubrir sus estrategias de aprendizaje, como por ejemplo, proponer al sujeto que trate de averiguar cómo llegar a casa de un amigo escuchando las direcciones que éste le da, ver qué hace y averiguar por qué hace lo que hace o jugar un juego como el del ahorcado y pedir después que escriban instrucciones sobre "cómo ganar en él".

Se puede inferir el uso de estrategias metacognitivas a partir de patrones repetidos de conducta manifestada mientras se realizan determinadas tareas. Por ejemplo, repetir unos compases en los que se ha cometido un error, sugiere que el músico sabe que mejorarán sus resultados con las repeticiones; igualmente, cuando observamos que la misma persona ralentiza el ritmo de ejecución cuando se aproxima a esos compases a la vez que entona las notas que le corresponden, podemos deducir que el sujeto sabe que se aproxima a unos compases que no tiene aceptablemente automatizados, que, por tanto, es probable que se equivoque en ellos, que haciendo más lenta la ejecución es más fácil prestar atención a cada nota (el fragmento exige un procesamiento secuencial) y en consecuencia disminuye el riesgo de error, que verbalizar las notas será una buena guía de lo que tiene que hacer y le ayudará a evitar el error, que ese es un procedimiento adecuado no sólo para disminuir el error (en realidad lo que hace es elegir un error -la lentificación- en lugar de otro -la equivocación en la secuencia de acordes-) sino también para mejorar la automatización de la ejecución, es decir, que aprender los componentes de una habilidad le facilitará su integración posterior... Y además de saber todo eso, si lo observamos, es porque también es capaz de regular su comportamiento sobre la base de tales conocimientos. (GRUSON, 1980).

Utilizando este procedimiento, Wellman (1977, 1981) y Yussen y Bird (1979) desarrollaron una técnica no verbal para evaluar el conocimiento de los niños en el uso de la memoria. En lugar de plantearles verbalmente un problema de memorización, se les presenta una serie de láminas. En la primera, por ejemplo, se divisa a una niña tratando de aprender los nombres de cinco personas; en la siguiente una niña intenta aprender los nombres de quince personas, y así sucesivamente. Al niño sujeto del experimento se le pide que demuestre su juicio comparativo ordenando las láminas según el grado de facilidad o dificultad de las tareas mostradas en ellas.

Otro ejemplo de este tipo de evaluación es el utilizado por Tenney (1975). Trató de averiguar si los niños son capaces de apreciar la dificultad de aprender de memoria listas de palabras. Les pidió que escribieran listas de palabras que pudieran retener fácilmente. Las listas de los más pequeños eran arbitrarias y carecían de organización, mientras que los mayores tendían a organizar las palabras en categorías.

Por su parte Lawson (1980) intentó evaluar el conocimiento de las estrategias y de sus probables resultados, la exactitud en la predicción de su realización y el nivel de apreciación de las capacidades de su memoria, preguntando a niños de preescolar y primaria cómo se acordarían de llevar sus patines a la escuela.

El uso de este tipo de datos para inferir actividad cognitiva y metacognitiva conlleva un importante problema teórico: ¿Debemos reducir la definición de metacognición a las habilidades de los sujetos para verbalizar tales estrategias, o podemos hablar de metaprocesos a partir de la observación de patrones de comportamiento repetidos que se manifiestan con cierta evidencia?

Un modo particular de cómo podemos realizar evaluaciones de los procesos metacognitivos sin necesidad de usar autoinformes, procede de los trabajos de Sternberg (1983b).

Sternberg ha empleado un modelo de análisis de componentes para estudiar la metacognición. Su estrategia consiste en seleccionar una tarea de razonamiento o de

solución de problemas (similar a las que aparecen en el test de analogías de Miller) que pueda ser descompuesta, segmentada, en unidades de procesamiento de información. Entonces manipula los elementos de la tarea de tal modo que se necesiten cada vez más componentes de procesamiento de la información para resolver la tarea. Ello se refleja tanto en el tiempo de reacción de los sujetos para dar una respuesta como en la tasa de error. Las tareas de analogías verbales elegidas por Sternberg difieren en las exigencias de procesamiento de información de las distintas estrategias que el sujeto puede emplear para resolver el problema. Con el fin de estudiar las habilidades metacognitivas implicadas en la elección entre estrategias Sternberg usa un procedimiento que consiste en dar a los sujetos información acerca de la estructura general de la tarea que van a tener que realizar, pero sin informarles de la prueba concreta con la que se deberán enfrentar. Por ejemplo, se dice a los sujetos que la analogía verbal que van a tener que resolver es del tipo "a:b::c:(x, y, z)" o del tipo "a:(x, y, z)::b:c", o incluso del tipo "a:(x, y, z)::b:(m, n, ñ)" (las letras entre paréntesis se refieren a las opciones entre las que el sujeto debe encontrar la adecuada para completar la analogía). Cuando se proporciona esta información a unos sujetos mientras que se priva de ella a otros, se puede comparar, en términos de tiempo de respuesta y tasa de error, el desempeño de ambos grupos de sujetos en tareas de analogías verbales. ¿Proporcionar a los sujetos información como la indicada, relacionada con la estrategia adecuada influye en su actividad metacognitiva y en su desempeño en comparación con aquellos sujetos que no reciben tal información?; además, ¿bajo qué condiciones la citada información previa mejora el rendimiento? Manipulando las demandas de la tarea y la naturaleza de las operaciones apuntadas previamente a algunos sujetos, que dan pie a la actividad metacognitiva, podemos empezar a comprender el papel de los tales metacomponentes en la realización de la tarea.

e) Análisis de errores.

Un método indirecto de descubrir los modos de pensar de los niños es el análisis de los errores que cometen al razonar. Con este fin los investigadores han ideado tests

o ejercicios críticos que ponen de manifiesto las estrategias de los niños, especialmente a través de los errores cometidos.

En relación con el razonamiento, Nickerson, Perkins y Smith (1987) citan los posibles errores que se muestran en la tabla 3.8.

f) Enseñar a otros.

Otra técnica de evaluación de la metacognición basada en el análisis de la actividad del sujeto es la de proponerles que enseñen a otros compañeros.

Esta técnica, utilizada a veces para apoyar la introspección en los trabajos con niños, aparece en Meichenbaum (1977) donde el autor describe cómo la enseñanza a un compañero es un procedimiento que puede ser empleado para evaluar y modificar la conducta impulsiva de los niños. A los niños impulsivos se les pedía que enseñaran a otros más jóvenes cómo realizar ciertas tareas. En otro lugar (MEICHENBAUM y COL, 1985) el mismo autor sugiere que el análisis de la interacción que se dio entre la pareja puede proporcionar una base útil para la evaluación de las habilidades cognitivas y metacognitivas de los niños.

Por otra parte, Cavanaugh y Perlemutter (1982) refieren el trabajo de Best y Ornster, quienes enseñaron una nueva estrategia de memorización a un grupo de niños que después tenían que enseñarla a un segundo grupo. "La medida de la metamemoria (la conciencia de los niños acerca de los procesos implicados) la medían a partir de la cantidad y el tipo de información enseñada".

Esta técnica tiene la ventaja de que la mayoría de los niños están muy motivados por la tarea de enseñar a otros y el experimentador apenas necesita intervenir. Pero también tiene el inconveniente de que no podemos saber si, enseñando a otros, los niños expresan todo lo que conocen acerca de las estrategias mentales.

TABLA 3.8: ERRORES DE RAZONAMIENTO		
(1) Errores del razonamiento deductivo.	(a) Empleo de criterios inválidos	<ul style="list-style-type: none"> * Confusión entre verdad y validez. * Confusión entre coherencia y validez. * Confusión entre la argumentación inductiva y deductiva. * Confusión entre polaridad y validez.
	(b) Errores debidos a términos difíciles	<ul style="list-style-type: none"> * Debidos a la conjunción "o". * Utilización ineficaz de información negativa.
	(c) Alteración de la representación	<ul style="list-style-type: none"> * Conversión de las premisas. * Adición de inferencias pragmáticas. * La falacia de los términos medios no intercambiables. * Introducción de la circularidad en la argumentación.
(2) Errores del razonamiento inductivo:	(a) Parcialidades al tomar la muestra	<ul style="list-style-type: none"> * Incapacidad de hacer el muestreo con suficiente información. * Incapacidad de hacer el muestreo sin parcialidades: el heurístico de disponibilidad. * Incapacidad de hacer el muestreo sin parcialidades: la parcialidad de la confirmación.
	(b) Parcialidades al relacionar una muestra con una hipótesis	<ul style="list-style-type: none"> * Utilización ineficaz de la información negativa. * Conservadurismo en la utilización de la información probabilística. * Incapacidad de considerar la información estadística abstracta: el heurístico de representatividad. * Incapacidad de descartar las hipótesis improbables: la persistencia contraproducente.
	(c) Parcialidades en la formulación de nuevas hipótesis:	<ul style="list-style-type: none"> * Consideración de demasiado pocas alternativas. * Problemas de detección de covariación. * Confusión entre co-ocurrencia y causalidad.
(3) Errores de razonamiento debidos a factores sociales.	(a) Favoritismo al evaluar hipótesis interesadamente	<ul style="list-style-type: none"> * Incapacidad de ver con objetividad nuestras propias opiniones. * Parcialidad en la valoración y empleo de las pruebas.
	(b) Evaluación de las personas más que de las hipótesis.	
(4) Fallos en la elaboración del modelo de una situación	(a) Errores corrientes en el pensamiento informal.	<ul style="list-style-type: none"> * Consecuente contrario. * Desconexión. * Contraejemplo. * El factor externo. * La contradicción. * Omisión de una distinción crítica * Antecedente contrario.
	(b) Fallos de elaboración.	

g) Entrenamiento en el uso de estrategias.

Una aproximación algo diferente al estudio de la metacognición ha sido la empleada por Butterfield y col. (1973) que usaron una estrategia de entrenamiento con sujetos deficientes. A partir de los resultados de una serie de estudios llegaron a la conclusión de que los sujetos retrasados mostraban deficiencias en la realización de tareas de memoria a corto plazo no porque fallaran al realizar las repeticiones y repasos, sino porque: **a)** no secuenciaban adecuadamente las repeticiones y sobre todo por la ausencia de ellas, **b)** fallaban al coordinar múltiples estrategias de recuerdo, y **c)** no coordinaban las estrategias de memorización con las de recuperación de lo memorizado. Para llegar a estas conclusiones entrenaron a adolescentes con retraso medio a usar una estrategia de repetición simple con tareas de memoria a corto plazo. Los sujetos entrenados mostraron ganancias en el recuerdo del orden del 25-30%. Sin embargo cuando a los sujetos se les enseñaba a aplicar paso a paso secuencias de procedimientos que incluían coordinación de las actividades de memorización y los procesos de recuerdo con el uso de repeticiones, se producía un llamativo ascenso del recuerdo de un promedio del 106%. Por otra parte este nivel de incremento era ligeramente superior al mostrado por adolescentes no retrasados, y equivalente al mostrado por adolescentes no retrasados que recibían entrenamiento en la estrategia de repetición simple. Aunque debemos ser cautos al llegar a conclusiones sobre la naturaleza del déficit a partir de estudios de entrenamiento, los resultados de Butterfield y col. indican que el entrenamiento que tiene en cuenta los procesos ejecutivos ayudan a superar el déficit en esta población retrasada. Los niños retrasados parecen tener las habilidades específicas y capacidades necesarias para lograr un adecuado desempeño, pero fallan frecuentemente al combinar espontáneamente estas habilidades y al aplicarlas a problemas concretos si no disponen de una construcción adecuada para ello. Y ello sugiera la presencia de un déficit metacognitivo. Por tanto, el entrenamiento debería ir dirigido a enseñarles a generar de manera espontánea y por sí mismos tales instrucciones.

Lo que nos interesa destacar es el valor potencial de realizar evaluaciones de la metacognición a partir del análisis de la realización de los sujetos de determinadas tareas así como a partir de los estudios de entrenamiento. Un formato de entrenamiento es un medio verdaderamente útil para el estudio de las relaciones entre cognición, metacognición y ejecución

h) Observación mediante un sistema de categorías.

La mayoría de las técnicas de evaluación de la metacognición citadas hasta este momento, se basan en parte o exclusivamente en el acceso consciente de los sujetos a sus procesos cognitivos, sin embargo gran cantidad de procesos de pensamiento (como por ejemplo, planificación) no forman parte de la actividad cognitiva consciente de los individuos.

Un posible modo de superar esta dificultad es proponer a los sujetos la realización de ciertas tareas y, mediante una observación rigurosa, registrar la presencia o ausencia de determinadas conductas recogidas previamente en un sistema de categorías que reflejen comportamientos que de alguna manera implican cierta actividad metacognitiva por parte de los sujetos.

Mora (1991), citando a Brandsford y col. (1985), nos ofrece un listado de habilidades metacognitivas propuestas en algunos programas de enriquecimiento cognitivo:

- a) Pensar en presencia de otro (WHIMBEY y LOCKHEAD, 1979).
 - b) Expresar el proceso del propio pensamiento (WHIMBEY y LOCKHEAD, 1979).
 - c) Manifestar reflexiones acerca del pensamiento (LIPMAN, 1976).
-

- d) Definir el problema (FEUERSTEIN y col, 1980).
- e) Reflexionar sobre la relevancia y consistencia de la propia contribución al grupo (LIPMAN, 1976).
- f) Aplicación de los principios obtenidos a otros campos (FEUERSTEIN y col, 1980 y LIPMAN, 1976).
- g) Sacar aplicaciones de principios. (LIPMAN, 1976).
- h) Formular principios generales (FEUERSTEIN y col., 1980).

Señala además otras habilidades que, junto a las anteriores, están presentes en el programa "Comprender y Transformar" (MORA, 1988 y MORA, 1991), pero que a diferencia de las anteriores no aparecen en el resto de los programas, al menos como actividad regular:

- a) Modificar estrategias ya definidas.
 - b) Integración de habilidades específicas en heurísticos generales de solución de problemas.
 - c) Discusión de la propia imagen con los compañeros. Autoevaluación formal en el grupo.
 - d) Supervisión y evaluación de la propia ejecución.
 - e) Se hacen preguntas a sí mismos.
 - f) Contemplan más de un punto de vista a la vez. Se contraargumenta a sí mismo
-

Se cita en el mismo lugar un "catálogo de conductas cognitivas deseables", donde el observador debía marcar las que se daban en cada muestreo de tiempo. Este catálogo incluye conductas relativas a gestión de la información, aplicación a la solución de problemas, razonamiento, control metacognitivo y ajuste personal-social. El conjunto de conductas agrupadas bajo la denominación de "razonamiento" y "control metacognitivo" han sido utilizadas en el estudio experimental que más adelante ofrecemos.

Otras conductas indicadoras de cognición mejorada citadas por Mora (1991) y que pueden formar parte de una hoja de observación son:

- a) Hablar con orden, pidiendo la palabra antes.
 - b) Participación frecuente, siguiendo el hilo.
 - c) Reforzar a otros compañeros. Felicitar a otros verbalmente o mediante caricias o gestos.
 - d) Aceptar ideas de los compañeros y tenerlas en cuenta. Escuchar a otros.
 - e) Tener confianza para decir lo que se les ocurre.
 - f) Aportar elementos nuevos a una discusión.
 - g) Aclarar aportaciones propias y de los compañeros.
 - h) Relacionar las aportaciones de los demás con la suya propia.
 - i) Formular conclusiones a partir de lo discutido.
-

-
- j) Sintetizar la información.
 - k) Comparar espontáneamente. Confrontar información.
 - l) Tomarse tiempo para pensar.
 - m) Preguntar cuando se tienen dudas.
 - n) Responder directamente a otros cuando alguien plantea dudas e interrogantes.
 - ñ) Mostrar interés por participar y resolver los problemas.
 - o) Recordar discusiones y conclusiones a las que se llegó en ocasiones anteriores.
 - p) Discutir las opiniones de otros compañeros con las que no se está de acuerdo.
Decir a un compañero que se equivoca razonando por qué.
 - q) Dirigirse a los compañeros cuando se comentan sus opiniones.
 - r) Hacerse preguntas a sí mismo.
 - s) Centrar la discusión.
 - t) Siguen una conversación y opinan sin que les pregunten.
 - u) Responden rápidamente a preguntas de otros.
 - v) Corregir a un compañero cuando expresa una respuesta errónea.
 - w) Poner ejemplos espontáneamente cuando se da una explicación.
 - x) Trabajar coordinándose con otros dentro de un equipo.
-

- y) Productividad. Gran cantidad de aportaciones.
- z) Producción de generalizaciones y discriminaciones.
- aa) Hacer preguntas espontáneamente sobre algo que no han comprendido.
- ab) Emplear sinónimos en sus explicaciones. Decir las cosas de "otra manera".
- ac) Reafirmarse en sus opiniones ante las contrasugerencias de otros.

El modo de evaluar todas estas habilidades es la observación de la conducta del sujeto en situaciones de discusión de grupo, preferiblemente utilizando grabaciones en vídeo.

3. Tareas utilizadas para la evaluación de la metacognición.

3.1 Memoria.

Los estudios sobre los procesos cognitivos apoyados en tareas de memoria fueron los pioneros.

En uno de sus primeros estudios, Flavell, Friedrichs y Hoyt (1970) pusieron a niños de distintas edades -desde preescolares hasta niños de cuarto curso- a estudiar una serie de ítemes hasta que estuvieran seguros de que iban a ser capaces de recordarlos perfectamente, y comprobaron su recuperación en cuanto cada niño decía que estaba listo para ello. Cuando los niños mayores decían que estaban listos, por lo general lo estaban, es decir recordaban casi siempre todos los ítemes que habían estudiado. En cambio, los niños menores no eran capaces de recordarlos en su totalidad cuando afirmaban que estaban ya en condiciones de hacerlo.

Más adelante, Kreutzer, Leonard y Flavell (1975) entrevistaron a niños de preescolar, 1º, 2º, 3º y 5º. Intentaban averiguar cómo expresan los niños los efectos de la metacognición en la calidad de ejecución de una tarea de memoria. En otras palabras, querían saber qué puede llegar a saber el niño acerca de la memoria como resultado de la maduración y de las experiencias de aprendizaje. Hicieron a los niños preguntas sobre los siguientes puntos:

- a) Su memoria en comparación con la de otros niños. (P.e.: "¿Puedes recordar las cosas mejor que tus amigos?")
- b) Su conocimiento acerca de la memoria. (P.e.: "Si quieres telefonar a un amigo y alguien te dice su número de teléfono, ¿existe alguna diferencia si le llamas inmediatamente o si llamas después de beberte un vaso de agua?")
- c) Su capacidad de recordar la forma de ejecutar ciertas actividades. (P.e.: "Supón que quieres ir a patinar con un amigo mañana al salir de la escuela y deseas asegurarte de que llevarás los patines, ¿cómo podrás estar realmente seguro de que no olvidarás llevarlos a la escuela por la mañana?")

3.2 Comprensión del lenguaje oral.

Los distintos aspectos relacionados con el lenguaje también han sido tareas que se ha utilizado frecuentemente para estudiar los procesos metacognitivos. Así, Markman (1977) ha demostrado la existencia de una insensibilidad sorprendente entre los niños de escuela elemental respecto de las incomprendibilidades del lenguaje. Hizo que unos niños evaluaran la precisión comunicativa de unas instrucciones verbales, y en particular, que señalaran cualquier tipo de omisiones y falta de claridad. Las instrucciones que se habían utilizado presentaban de hecho muchas omisiones y faltas de claridad, pero los niños más pequeños con frecuencia no fueron capaces de

detectarlas, creyeron erróneamente que aquellas instrucciones eran comprensibles y que se las podía seguir.

3.3 Comprensión lectora.

El interés por el estudio de la comprensión lectora se explica por el hecho de que muchos alumnos encuentran dificultades relacionadas con los procesos de pensamiento implicados en la misma, problemas que llegan a ser causa importante del fracaso escolar dado el papel central que la lectura tiene en las actividades escolares.

Algunos de los procesos de pensamiento implicados en la lectura y concretamente en la comprensión lectora han sido objeto de investigación. Así, gran parte de la investigación de Markman (1977) se centra en esta pregunta: ¿Qué indicios nos señalan un fracaso temporal de nuestro proceso de comprensión?, o, de otra manera: ¿de qué señales de peligro debemos de estar pendientes en nuestra metacomprensión? Los indicios sugeridos son de dos tipos: los suscitados por un intento fallido de comprender una oración simple y los procedentes de un fallo al relacionar dos o más oraciones de un mismo texto.

Entre los indicios suscitados al procesar una oración simple están:

- a) Una palabra desconocida.
 - b) Una irregularidad sintáctica que dificulta la determinación del significado de una oración.
 - c) Una sentencia que el texto da a suponer que es cierta y que quien la lee tiene motivos para creer que es falsa.
 - d) Una oración que el lector es incapaz de interpretar de ninguna manera.
-

- e) Una oración que posee más de una interpretación.

Entre los indicios derivables de procesar oraciones interrelacionadas están:

- a) Una incoherencia explícita, es decir, dos oraciones que figuran en el texto y son incoherentes entre sí.
- b) Una incoherencia implícita, es decir, hay inferencias de una oración del texto que son incoherentes, bien con otra oración, bien con las inferencias deducibles de otra oración.
- c) La incapacidad de hallar ningún tipo de relación entre dos oraciones.

La lista precedente nos brinda una taxonomía de indicios de fallo de la comprensión. Una vez clasificado un indicio con respecto a esta taxonomía, se pueden especificar unos heurísticos de la metacompreensión para corregir las cosas. Por ejemplo:

- a) Cuando hay una palabra desconocida, esperar a ver si aparece explicada en la oración siguiente; de no ser así, preguntar su significado o buscarlo en un diccionario.
- b) Cuando una oración simple es susceptible de más de una interpretación, pedirle al que habla que resuelva la ambigüedad, y si se está leyendo, retener ambas interpretaciones e intentar utilizar las oraciones siguientes para resolverla.
- c) Cuando se detecta una incoherencia implícita, verificar la solidez de las distintas inferencias que han conducido a dicha incoherencia.
-

Collins y Adams (1979) y Collins y Smith (1982) nos proporcionan una lista más completa de estos heurísticos concernientes a la lectura.

Entre las habilidades de metacomprensión de un experto se incluye una taxonomía de diagnóstico de los posibles fallos de la comprensión, así como una gama de remedios para cada tipo de fracaso. El punto crítico es que mucha gente carece de ese tipo de habilidades; por lo tanto su comprensión se resiente. Asimismo los lectores novatos tienden a pasar por alto con mayor frecuencia, los indicios de fallo de comprensión derivados del procesamiento de oraciones interrelacionadas que los que se derivan del procesamiento de una ración simple.

Esto ha sido confirmado por dos descubrimientos de Markman (1979). En primer lugar cuando se pidió a unos niños de tercero y sexto curso que evaluaran un texto, fueron incapaces, por regla general, de detectar una incoherencia implícita, aun cuando las inferencias respectivas fuesen muy elocuentes. E incluso tampoco supieron, a veces, darse cuenta de incoherencias explícitas. En segundo lugar cuando se les informaba que un texto escondía algún error, "un número considerable de niños (especialmente los de tercer curso) eran incapaces de darse cuenta de las incoherencias por más que se dedicaban a buscar el problema. En cambio esos niños cuestionaron con mayor frecuencia la verdad (empírica) de muchas (oraciones) individuales". Vemos, pues, que cuando se les pedía que buscaran indicios de fallos de comprensión en la coordinación de oraciones, los niños más pequeños se preocupaban por posibles indicios de fallos internos de esas oraciones. Es como si no se diesen cuenta de que la incoherencia en sí constituye una norma crítica para evaluar la propia comprensión.

Con el fin de instaurar en los sujetos habilidades como las señaladas anteriormente y mejorar así la comprensión lectora, se han desarrollado numeros programas de intervención (para una revisión de ellos puede consultarse MATEOS, 1989 y ALONSO TAPIA, 1991 entre otros), sin embargo hay dudas acerca de la adecuación de los procedimientos para evaluar su eficacia, especialmente la forma en que se han evaluado las variables sobre las que se supone que actuaban así como por

la forma de evaluar la misma comprensión lectora (ALONSO TAPIA, 1992). Este mismo autor, considerando la lectura como un proceso interactivo y no sólo ascendente o descendente, indica que es necesario evaluar el grado de comprensión, pero también las causas por la que ésta puede fallar. Por tanto, afirma, se debería contar con instrumentos y estrategias de evaluación de los aspectos siguientes:

- a) Los presupuestos desde los que el sujeto parte al leer, sus ideas y conocimientos sobre la naturaleza de la lectura y sobre lo que determina la comprensión.
 - b) El proceso de construcción del significado (la actividad inferencial del sujeto).
 - c) La supervisión de la propia comprensión a distintos niveles (palabras, frases, relaciones entre frases, identificación de la idea principal del texto, connotaciones que van más allá del mensaje literal, grado en que es valorado críticamente, ...)
 - d) Las estrategias que el sujeto utiliza para corregir los errores de comprensión que se producen en los niveles señalados.
 - e) Las estrategias que sigue para identificar qué información es más o menos importante en el texto y la que se debería retener en función del propósito de la lectura.
 - f) El producto de la comprensión lectora: la representación que el sujeto construye tras leer un texto, y que abarca desde la comprensión de las palabras hasta la interpretación y valoración crítica del texto (modelo de la realidad referida en el texto) pasando por la construcción de una representación textual básica (modelo de las relaciones entre las proposiciones contenidas en el texto).
-

Distingue Alonso Tapia (1992) entre evaluación de las variables que intervienen en el proceso de la comprensión lectora y evaluación del producto de la misma. Respecto a la primera cita algunas técnicas de la expuestas anteriormente haciendo una valoración de las mismas en el contexto de su aplicación a tareas de comprensión lectora. En concreto cita:

- a) La entrevista.
- b) El registro del pensamiento en voz alta.
- c) Análisis de la actividad tutorial.
- d) La manipulación de textos para crear inconsistencias y la evaluación del grado en que estas son detectadas por los sujetos.
- e) Observación de los distintos aspectos de la propia ejecución.
- f) Observación de los errores durante la lectura oral y su corrección espontánea.

En cuanto a la evaluación del producto de la comprensión lectora, los procedimientos más frecuentemente utilizados son:

- a) El recuerdo libre mediante preguntas abiertas.
 - b) El reconocimiento mediante preguntas de opción múltiple o de verdadero-falso
 - c) Pruebas de completamiento de textos a los que faltan palabras.
-

Por otra parte Alonso Tapia y cols. han desarrollado una serie de pruebas psicométricas para evaluar la supervisión y regulación de la comprensión, útiles para valorar la eficacia de los programas de intervención que se dirigen a facilitar en el sujeto la toma de conciencia de los fallos de comprensión, la identificación de los mismos y el empleo de estrategias apropiadas destinadas a remediarlos. Son:

- a) Estrategia para evaluar la detección de fallos de comprensión.
- b) Prueba de conocimiento de las estrategias reguladoras a aplicar en situaciones específicas.
- c) Prueba de comprensión basada en el uso de estrategias

Los primeros que se interesaron por este campo utilizaron técnicas similares a la entrevista realizada por Kreutzer, Leonard y Flavell (1975). Se emplearon procedimientos de entrevistas de múltiples ítems para investigar el conocimiento de los alumnos acerca de:

- a) El modo en que influye el contenido en la lectura. (Es decir, investigar el grado de conciencia de los objetivos de la lectura)
- b) La comprensión y la rapidez de la lectura en función de las exigencias de la tarea, la estructura del texto y la corrección de errores de comprensión. (Es decir, investigar la conciencia del muchacho acerca de la forma del texto).

En concreto se evaluaba mediante entrevistas:

- a) Si los niños conocían el propósito de la lectura.
- b) Si sabían que pueden modificar la estrategia de lectura en función del propósito de la lectura.
- c) Si buscaban o no claves que identifiquen la información importante del texto.
- d) Si relacionan y valoran la información que leen con los conocimientos anteriores.
- e) Si sabían qué hacer cuando se presentaban problemas de comprensión
- f) Si conocen o no la estructura lógica del texto.
- g) Si son conscientes de sus limitaciones.
- h) Si mientras leen, evalúan la coherencia, integridad y claridad de lo leído.

3.4 Problemas matemáticos.

Schoenfeld y Herrmann (1982) diseñaron y aplicaron un curso de solución de problemas matemáticos basado en el uso de una estrategia directiva y en el uso de heurísticos. Lo evaluaron según un diseño pretest-postest con un grupo experimental y otro control. Los instrumentos empleados fueron:

- a) Un test que consistía en cinco problemas en los que se veía el uso que los sujetos hacían de los heurísticos. Se les pidió que no sólo escribieran las respuestas sino también todos los enfoques que habían intentado y las razones por las cuales los habían intentado. Los estudiantes hacían los problemas con tinta y tachaban en lugar de borrar los pasos que rechazaban. Para calificarlos
-

se usó esta información así como la solución final adoptada por el estudiante, en caso de que existiera. Se contaba el número de enfoques razonables que el estudiante había seguido y se clasificaba según la medida en que el estudiante lo había seguido, desde apenas una mención hasta una solución completa.

- b)** Un segundo instrumento tenía que ver con las autoestimaciones: después de cada problema se daba cuatro minutos a los estudiantes para que respondiesen una serie de preguntas generales como: ¿has visto ese problema anteriormente?, ¿planificaste tu solución o te lanzaste a ella?, ¿Valora la dificultad del problema!.

 - c)** Tercer instrumento: Un test compuesto por nueve problemas repartidos en tres grupos de tres. Uno de cada grupo estaba estrechamente relacionado con un problema de los discutidos durante el tratamiento (aplicación del programa), otro estaba sólo ligeramente relacionado y el tercero no tenía relación alguna. Se pidió a los estudiantes, no que solucionaran los problemas, sino que planificaran soluciones y que escribieran de qué modo podrían enfocarse los problemas. Disponían de seis o siete minutos para hacerlo. Se puntuó según el mismo sistema que el primer instrumento (enfoques razonables). También se evaluó el trabajo de cada estudiante en cada problema utilizando una escala para calificar el grado de solución, que iba desde sólo mencionar un enfoque hasta dar la solución completa. Con este tests se medía la transferencia.

 - d)** Cuarto instrumento: evaluaba la percepción de los problemas por parte de los estudiantes. Consistía en clasificar 32 problemas de modo que "colocasen en el mismo montón los problemas que consideraban que eran matemáticamente similares en cuanto que debían solucionarse del mismo modo. Los resultados se evaluaron comparando las clasificaciones de los sujetos (controles y experimentales, pretest y postest) con clasificaciones realizadas por nueve matemáticos profesionales, con la clasificación de los problemas de acuerdo a su "estructura profunda" (a cada problema se le asignaba una estructura profunda que reflejaba un enfoque apropiado de la solución) y con la
-

clasificación que resultaba de los problemas según su "estructura superficial" (a cada problema se le asignaba una estructura superficial que reflejaba las características superficiales de los problemas.

En una serie de trabajos dirigidos por Bryant (1985) se pusieron dos tipos de problemas a niños de 6 y 7 años: Uno de estos problemas consistía en la adición o sustracción de objetos reales, y el otro en la adición o sustracción de números escritos. Veían si usaban la misma estrategia o no en ambos casos con el fin de determinar hasta qué punto los niños sabían realizar un determinado cálculo y cuándo se necesita ese cálculo y qué relación guarda con otros problemas.

En otro estudio sobre problemas matemáticos, Slife, Weiss y Bell (1985) trabajaron con niños de los grados 1 a 5 que tenían discapacidades matemáticas. Cada día los alumnos examinaban una serie de problemas y predecían cuántos creían que resolverían. Estas predicciones eran después contrastadas con los resultados reales de los niños hasta que estos lograban resolver un 60%. Cuando este objetivo se alcanzaba, se cronometraba a los niños mientras identificaban los problemas que ellos juzgaban resueltos o no. A cada uno de estos niños se le comparaba con otro estudiante no discapacitado que había obtenido la misma puntuación en un test general de matemáticas y en la serie de problemas sobre los que los niños discapacitados habían trabajado. Se trataba de observar: a) Grado de precisión en el conocimiento de sus destrezas de solución de problemas -comparaciones entre predicciones y resultados reales- (metacognición) y b) Grado de precisión en la regulación de su cognición (al identificar qué problemas estaban resueltos y cuáles no).

4. Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC).

Como decíamos más arriba, el K-ABC no es una prueba para la evaluación de la metacognición. Sin embargo la incluimos como un ejemplo de prueba acerca de procesos de pensamiento que se sitúa más allá de las pruebas de inteligencia centrada en productos.

El K-ABC es una prueba de inteligencia de administración individual destinada a niños entre los dos y medio y doce años y medio, aplicable, pues, a preescolares y niños de la enseñanza primaria tanto en el ámbito escolar como en el clínico. El tiempo de aplicación es de aproximadamente 45 minutos para los preescolares y en torno a los 75 minutos para los escolares.

El tests K-ABC fue presentado en los Estados Unidos como una alternativa a las escalas Weschler de Inteligencia, siendo la principal diferencia entre ambos que el primero pretende evaluar la inteligencia como proceso y no como producto. Esta batería abarca cuatro áreas: procesamiento secuencial (formada por tres subtests), procesamiento simultáneo (formada por siete subtests), procesamiento mental compuesto (secuencial más simultáneo -formado por los diez subtests de las escalas anteriores-) y una escala de rendimiento (formada por seis subtests distintos a los ya indicados).

Dispone además de unas normas especialmente destinadas a los sujetos pertenecientes a minorías socioculturales estadounidenses y de una escala especial "no verbal", compuesta por una selección de subtests del K-ABC que puede ser administrada mediante gestos y que permite una adecuada evaluación del funcionamiento intelectual de niños con deficiencias auditivas o con trastornos del lenguaje y del habla así como a hispanoparlantes (no olvidemos que esta prueba únicamente está comercializada en inglés y su origen es estadounidense). Esta subescala está formada por un subtest de la subescala correspondiente al procesamiento secuencial y cinco de los subtests correspondientes al procesamiento simultáneo. En la tabla 3.5 aparece una descripción de los primeros y en la tabla 3.6, la correspondencia entre cada subtests y cada subescala.

El K-ABC comprende 16 subtest, aunque a un niño concreto, y en función de su edad, sólo se le llegan a aplicar un máximo de 13. Algunas tareas son válidas para el rango de edad que va de los dos y medio a los 12 y medio años (el rango que abarca el test), pero en general existen subtests específicos para los diferentes grupos de edad.

TABLA 3.5: DESCRIPCIÓN DE LOS SUBTEST DEL K-ABC

1. **VENTANA MÁGICA:** Identificar los dibujos que van apareciendo por una pequeña abertura realizada en un papel y que desaparecen posteriormente de modo que en todo momento entre esos dos instantes sólo son visibles parcialmente.
2. **RECONOCIMIENTO DE CARAS:** Señalar en fotografías de un grupo de personas una o dos de ellas cuyas rostros fueron mostrados al sujeto un instante antes.
3. **MOVIMIENTOS DE MANOS:** Realizar una serie de movimientos de manos en el mismo orden en que el examinador la los realizó anteriormente.
4. **COMPLETAR FORMAS:** Nombrar un objeto o escena parcialmente dibujada en negro sobre fondo blanco.
5. **REPETICIÓN DE NÚMEROS:** Repetir una serie de dígitos en el mismo orden en que el examinador los dijo antes.
6. **TRIÁNGULOS:** Construir con piezas triangulares formas idénticas a los modelos.
7. **ORDENAR PALABRAS:** Señalar unas series de siluetas de objetos comunes en el mismo orden en que el examinador los nombró. (Los ítems de más dificultad son aquellos en los que se incluye una interferencia entre el estímulo y la respuesta.
8. **MATRICES DE ANALOGÍAS:** Señalar el objeto o forma geométrica dibujada que mejor completa una analogía visual.
9. **MEMORIA ESPACIAL:** Señala en una página cuadrículada la cuadrícula que corresponde al lugar que ocupaba un/unos dibujos mostrados anteriormente en una página sin cuadrícula y con fondo blanco.
10. **SERIES DE FOTOS:** Colocar varias fotografías relativas a un mismo suceso según el orden cronológico del mismo.
11. **VOCABULARIO EXPRESIVO:** Nombrar los objetos que aparecen dibujados.
12. **CARAS Y LUGARES:** Decir el nombre de lugares y personajes (reales o ficticios) muy conocidos, presentados en dibujos o fotografías.
13. **ARITMÉTICA:** Demostrar conocer los números y otros conceptos aritméticos y habilidades aritméticas escolares.
14. **ADIVINANZAS:** Consiste en responder preguntas como: "¿qué es lo que tiene plumas, dos alas y puede volar?".
15. **EXACTITUD LECTORA:** Identificar letras y lectura de palabras.
16. **COMPRESIÓN LECTORA:** Demostrar la comprensión lectora siguiendo instrucciones que se le dan por escrito.

	Procesam. Secuencial	Procesam. Simultaneo	Escala no verbal	Escala de Rendimiento
1. Ventana Mágica.				
2. Reconocimiento de caras.				
3. Movimientos de manos.				
4. Completar formas.				
5. Recuerdo de números.				
6. Triángulos.				
7. Ordenar palabras.				
8. Matriz de analogías.				
9. Memoria espacial.				
10. Series de fotos.				
11. Vocabulario expresivo				
12. Caras y lugares				
13. Aritmética.				
14. Adivinanzas.				
15. Decodificación lectora.				
16. Comprensión lectora				

El concepto de inteligencia que subyace al K-ABC se define como el estilo de solución de problemas y procesamiento de la información característico de cada persona. Esta definición tiene un considerable fundamento teórico en los campos de la neuropsicología y de la psicología cognitiva. Las escalas de procesamiento secuencial y de procesamiento simultaneo representan dos tipos de funcionamiento mental que han sido identificadas independientemente por investigaciones sobre especialización cerebral (BOGEN, 1975; GAZZANIGA, 1974; KINSBOURNE, 1978), por LURIA (1966; 1970; 1973) y sus seguidores (DAS, KIRBY y JARMAN, 1975; 1979), así como los psicólogos cognitivos (NEISSER, 1967). El procesamiento secuencial valora el orden temporal o de aparición de los estímulos cuando se solucionan problemas; por el contrario, el procesamiento simultaneo precisa una visión global, frecuentemente

espacial, una integración de estímulos para solucionar problemas de una manera máximamente eficiente. Los subtests del K-ABC han sido deliberadamente diseñados para minimizar el papel del lenguaje y de las habilidades verbales en el éxito de su realización, e incluye estímulos destinados a chicos y chicas con una gran variabilidad en sus conocimientos previos.

Con una base teórica diferente de las escalas de procesamiento mental, la escala de ejecución se deduce sólo de unas consideraciones racionales y lógicas. Incluye medida de habilidades que tradicionalmente aparecen en los tests de inteligencia general o inteligencia verbal (p.e. vocabulario), pruebas de tareas escolares (p.e. lectura) o de ambos tipos (artimética, información general). Todas estas tareas tienen en común el hecho de que valoran en el niño su nivel de adquisición y asimilación de información procedente de su entorno cultural y escolar. Sin tener en cuenta la más tradicional aproximación a la definición y medida de la inteligencia, el K-ABC defiende la distinción entre solución de problemas y conocimientos. El conjunto de habilidades necesario para lo primero es considerado como inteligencia y lo segundo es considerado ejecución. En definitiva, la escala de ejecución está referida a habilidades cristalizadas, y las dos escalas de procesamiento mental (secuencial y simultáneo) representan las habilidades fluidas que caracterizan la teoría de la inteligencia de CATTELL y HORN (CATTELL, 1971; HORN, 1968; HORN y CATTELL, 1966). Sin embargo, en el K-ABC sólo las escalas de procesamiento (las que requieren habilidades de carácter "fluido" que nos facilitan la adaptabilidad y flexibilidad necesaria para hacer frente a problemas poco familiares) son consideradas medidas del nivel de habilidades intelectuales del niño. Mientras, las habilidades cristalizadas son interpretadas principalmente como evidencia de adquisiciones anteriores. Los componentes de inteligencia y ejecución del K-ABC, sin embargo, son igualmente vitales para comprender el nivel actual de funcionamiento mental del niño y para planificar la intervención psicológica o educativa adecuada.

En el manual del K-ABC se incluye una muy amplia información sobre los objetivos que guiaron la elaboración de esta prueba, sus propósitos y usos en distintos ámbitos de la investigación y la práctica. Igualmente extensa es la descripción de cada

una de las escalas y subtest de la prueba, la información sobre su estandarización, fiabilidad, validez, perfiles de los distintos grupos, interpretación, etc.

5. Tareas pendientes.

En nuestra aproximación al estudio de las habilidades de pensamiento en situaciones de interacción social hemos abordado el estudio de la metacognición poniendo especial énfasis en la importancia de los aspectos relacionales para su desarrollo, tanto espontáneo a partir de las situaciones en las que las personas participan en su vida cotidiana como a partir de situaciones especialmente diseñadas para su implementación.

En segundo lugar, al estar centrado nuestro interés en la evaluación de las habilidades mencionadas, hemos descrito los procedimientos habitualmente empleados en el estudio de la metacognición. En este sentido, a pesar de ser importantes y numerosas las aportaciones realizadas por la comunidad científica, aún queda mucho camino por recorrer.

El desafío es importante, tanto por el hecho de evaluar la metacognición como por el de hacerlo en situaciones de interacción. Así, Forns (1993) incluye ambos aspectos en su relación de capacidades para las que no hay instrumentos de valuación o los que hay resultan inadecuados. Respecto a la metacognición señala:

"El análisis de las habilidades de planificación y control de la propia actividad humana conduce al tema de la evaluación de las habilidades "meta". La evaluación de los mecanismos de representación por parte del sujeto de sus propias cogniciones es un área de análisis de indudable valor diagnóstico, que está desplegando ingente investigación al respecto, pero que, por ahora queda fuera del alcance de la praxis de la evaluación" (p.57).

Y respecto a los procesos de interacción señala que:

"Es difícil captar la riqueza de interacciones que se dan en un contexto ecológico" (p.58)

A lo que añade en otro lugar que:

"Urge el desarrollo de sistemas de evaluación ecológica que permitan acercarse a la realidad de los sujetos. Las pruebas de la nueva generación deben ser apropiadas para evaluar la interacción o 'dinámica relacionañ' (análisis de las ejecuciones en acción, análisis de las relaciones personales en contextos de relación, etc.). Las técnicas de evaluación deben permitir realizar un análisis menos parcial de la conducta humana que las de antaño, valorando que tanto ambiente como sujeto son sistemas de variables que se reequilibran mutuamente" (p.61).

Con nuestra investigación pretendemos contribuir a llenar este vacío.

**IV. EL ESTUDIO DE LAS HABILIDADES DE
PENSAMIENTO EN INTERACCIÓN:
EL PENSAMIENTO CRÍTICO**

IV.

EL ESTUDIO DE LAS HABILIDADES DE PENSAMIENTO EN INTERACCIÓN: EL PENSAMIENTO CRÍTICO

A. *El pensamiento crítico.*

1. *¿Qué es el pensamiento crítico?*
2. *Habilidades y disposiciones que forman parte del pensamiento crítico.*

B. *La evaluación del pensamiento crítico.*

1. *Procedimientos de evaluación del pensamiento crítico.*
 - 1.1 *Tests de preguntas de elección múltiple.*
 - 1.2 *Tests de preguntas abiertas.*
 - 1.3 *Observación directa.*
 - 1.4 *Entrevistas individuales.*
 - 1.5 *Diarios de profesores y estudiantes.*
2. *Aspectos del pensamiento crítico que pueden ser evaluados.*
 - 2.1 *Técnicas de aspectos específicos.*
 - 2.2 *Técnicas comprensivas.*
 - 2.3 *Técnicas de conocimientos generales.*
 - 2.4 *Técnicas relacionadas con asignaturas específicas*
 - 2.5 *Técnicas que abarcan múltiples tareas.*
3. *Algunas pruebas para la evaluación del pensamiento crítico.*
 - 3.1 *Prueba de Watson y Glaser para la estimación del pensamiento crítico.*
 - 3.2 *Prueba de Pensamiento Crítico de Cornell*
 - 3.3 *Prueba de redacción de Ennis Weir sobre pensamiento crítico.*
 - 3.4 *Prueba de Ross, de procesos cognitivos superiores.*
 - 3.5 *Prueba de Nueva Jersey de habilidades de razonamiento.*
 - 3.6 *Prueba de discernimiento: Lógica deductiva y reconocimiento de suposiciones.*
 - 3.7 *Prueba de habilidades para la investigación*
 - 3.8 *Prueba de razonamiento clasificatorio de Cornell.*

- 3.9 *Prueba de razonamiento condicional de Cornell.*
- 3.10 *Razonamiento lógico.*
- 3.11 *Prueba de apreciación de observaciones.*

Un conjunto de habilidades de pensamiento especialmente relevante para el estudio que a nosotros nos ocupa es el que se incluye bajo la denominación de 'habilidades de pensamiento crítico'.

El lenguaje coloquial entiende por pensamiento crítico una determinada actitud y unos procedimientos concretos: la actitud de adoptar posturas contrapuestas a las de otros y los procedimientos que se ponen en funcionamiento para adoptar y mantener las posiciones propias al tiempo que se valoran negativamente las de otros. Así se habla de corrientes 'críticas' en algunos colectivos para definir a las que se oponen a la ortodoxia, o de la crítica de tal o cual persona o colectivo a las decisiones tomadas por otro.

En un lenguaje más preciso esa no es una definición exacta de pensamiento crítico ya que el resultado de un proceso de pensamiento bien realizado puede ser el acuerdo (y no la censura) con la posición adoptada por el interlocutor. Es más, mantener posiciones emocionales de enfrentamiento a otros puede ser lo más opuesto que podamos encontrar al pensamiento crítico en tanto que la carga afectiva que ponemos en nuestra argumentación nos aleja del análisis frío y libre de prejuicios de los hechos que estamos valorando.

La expresión pensamiento crítico, por tanto, se usa en muchos sentidos y se compone de múltiples habilidades. La primera parte la dedicaremos a comentar qué es el pensamiento crítico y abordaremos el problema de su concepto y definición así como la descripción de las habilidades de pensamiento y actitudes que entran a formar parte de este constructo y que pueden servir como una operacionalización del mismo tanto

con vistas a desarrollar programas de intervención para su mejora como con vistas a su evaluación.

Los programas para enseñar a pensar críticamente forman parte del conjunto de procedimientos elaborados para la enseñanza del pensamiento junto con otros tópicos como pensamiento creativo, solución de problemas, toma de decisiones, razonamiento lógico.

A lo largo del capítulo podremos ver las vinculaciones que tiene con la metacognición, no sólo en aspectos puntuales como pueden ser habilidades que se consideran incluidas en ambos conceptos (por ejemplo, 'definir adecuadamente un problema'), sino también en aspectos más generales como el hecho de que el pensamiento crítico exige la toma de conciencia de una situación y del sí mismo en ella, que desarrollaremos al calificarlo como pensamiento reflexivo y propositivo.

Las habilidades metacognitivas, sobre todo las de seguimiento y revisión exigen capacidades autocríticas, y en este sentido incluyen elementos del pensamiento crítico focalizados en la propia actuación ante una tarea concreta y en una situación determinada.

De todos modos, pensamos que metacognición y pensamiento crítico se sitúan en dos niveles de análisis diferentes. Las habilidades metacognitivas son más generales mientras que las habilidades de pensamiento crítico, aun estando algunas de ellas muy relacionadas con la metacognición (como decimos en párrafos anteriores), habitualmente se interpretan en un sentido más restrictivo. Utilizando un lenguaje curricular podríamos decir que la metacognición es un 'eje transversal' que forma parte de cualquier otra modalidad de pensamiento. En este sentido coincidimos con Swartz y Perkins (1990) cuando afirman:

"La metacognición es un tipo de pensamiento de orden superior que forma parte de manera relevante de todos los demás tipos de pensamiento" (p. 51).

El interés que el pensamiento crítico tiene para nosotros en esta investigación radica en dos aspectos:

- a) Por una parte es un tipo de pensamiento de especial relevancia en situaciones de interacción social; aunque se puede ejercer en otras situaciones como, por ejemplo, lectura de libros, análisis de medios de comunicación, etc. su importancia en situaciones de diálogo en torno a un tema por parte de un grupo es evidente. Es más, incluso muchas tareas como las señaladas, en las que el sujeto que piensa críticamente está solo, gozan, de alguna manera, de características relacionales.
- b) Por otra, algunas de los componentes del pensamiento crítico que estudiaremos coinciden con otras señaladas anteriormente como metacognitivas y serán retomadas por nosotros en el dispositivo de evaluación que propondremos en la parte empírica de este trabajo.

El ámbito de la evaluación del pensamiento crítico entraremos en la segunda parte del capítulo y abordaremos dos cuestiones: en primer lugar, comentaremos distintas estrategias que pueden emplearse para obtener información acerca de las habilidades de pensamiento crítico de los sujetos, y a continuación describiremos algunos de los tests más utilizados en su evaluación.

A/ EL PENSAMIENTO CRÍTICO.

1. ¿Qué es el pensamiento crítico?

El término "pensamiento crítico" es usado en educación de muchas maneras, a veces refiriéndose al pensamiento en general y otras para designar procesos de

pensamiento 'bien realizado'. La definición que parece gozar de alto consenso en numerosas investigaciones y que se emplea con frecuencia en el ámbito de la educación es la que entiende por pensamiento crítico al proceso de pensamiento realizado razonable y reflexivamente en situaciones concretas en las que tenemos que decidir qué hacer o qué creer (NORRIS y ENNIS, 1989).

Esta definición es comprensiva, es decir, aborda la conceptualización del pensamiento crítico como globalidad, sin entrar en distinguir habilidades diferentes que puedan formar parte del pensamiento crítico. Siendo adecuada como definición comprensiva y gozando del mérito de la precisión y la brevedad, da pocos detalles que permitan orientar las decisiones sobre la intervención de cara a crearlo, incrementarlo o enriquecerlo, y las decisiones sobre los modos en que puede ser evaluado. Se necesitan, pues, algunas precisiones.

En primer lugar, el pensamiento crítico es definido como un '*pensamiento razonable*' en el sentido de que se apoya sobre razones válidas y adecuadas para, a partir de ellas llegar, no a una conclusión cualquiera, sino a la mejor de las posibles. Cuando formamos nuestra creencias o tomamos decisiones sin buenas razones para hacerlo, actuamos de manera arbitraria y no razonable; aun siendo necesario, no es suficiente tener razones que apoyen nuestras creencias o que fundamenten nuestras decisiones; es preciso, además que tengamos buenas razones para hacerlo.

En segundo lugar el pensamiento crítico es definido como '*pensamiento reflexivo*' en el sentido de que al pensar críticamente se precisa examinar la razonabilidad de las aportaciones, opiniones y juicios propios y ajenos. No se llega a realizar pensamientos razonables por casualidad, sino que al pensar críticamente debemos buscar y hacer uso de buenas razones conscientemente. Al decir que el pensamiento crítico es reflexivo se quiere hacer patente este aspecto 'consciente' de las buenas formas de pensar.

Un tercer aspecto de la definición que presentamos es la adecuación a situaciones concretas. Decimos que el pensamiento crítico es un '*pensamiento focalizado*' en el

sentido de que es conscientemente dirigido a la realización de un propósito, el logro de una meta o con cualquier otro objetivo; el pensamiento crítico es, por tanto un pensamiento propositivo, intencional. Esta característica está estrechamente relacionada con la mencionada en el párrafo anterior e indica que el pensamiento crítico es un pensamiento conscientemente dirigido a una meta y tampoco esta intencionalidad aparece casualmente.

En cuarto lugar, el pensamiento crítico es un '*pensamiento valorativo*' en el sentido de que su objetivo es tomar una decisión acerca de qué creer o acerca de qué hacer. Esto implica que el pensamiento crítico incluye la evaluación de afirmaciones (que merecerán o no ser creídas por nosotros) o de acciones (por las que nos decidiremos a realizar o no ante una situación determinada). Decidir si creer o no determinada información o ciertas afirmaciones ha sido considerado frecuentemente como la principal razón de ser del pensamiento crítico, sin embargo no puede reducirse a ese aspecto únicamente y se incluye como objeto del mismo la toma de decisiones acerca de qué hacer, poniendo de relieve el papel práctico que este tipo de pensamiento desempeña en la vida cotidiana. El pensamiento crítico, por tanto, está presente en la gran parte de las decisiones que una persona ha de tomar a lo largo de su vida, puesto que la mayoría de ellas se refieren a decisiones sobre qué hacer o sobre qué creer.

Esta definición enfatiza el proceso de pensamiento frente a los contenidos del mismo, de manera que resulta adecuado para referirse a los objetivos de su enseñanza, los cuales se refieren más a la enseñanza de habilidades acerca de cómo pensar que la enseñanza de en qué pensar. Sin embargo, no hay proceso de pensamiento sin un contenido sobre el que pensar, pudiendo ser este contenido específico de las materias escolares o situaciones o problemas de los que se pueden presentar en la vida cotidiana. Ambos contenidos son importantes ya que el pensamiento crítico es un elemento esencial tanto para adquirir la condición de experto en una materia como para la adecuada resolución de los problemas cotidianos.

2. Habilidades y disposiciones que forman parte del pensamiento crítico.

Los estudios realizados sobre el pensamiento crítico adoptan una de dos posturas: **a)** Estudian los factores y operaciones que integran "los mejores modos de pensar" entrando en el ámbito de la solución de problemas (PONIENTE, 1980; LANDIS y MICHAEL, 1981), el razonamiento lógico, inductivo y deductivo, (NORTON, 1980) y la toma de decisiones, o **b)** Delimitan las características del pensamiento crítico en torno a la apertura a la realidad externa e interna al sujeto y objetividad en su percepción evitando prejuicios y generando ideas libremente y sin restricción alguna, relacionándose en este caso con el pensamiento creativo (BRANDT, 1986).

Lejos de ser contradictorias, ambas concepciones se complementan; sin embargo, la primera nos parece más restringida, mientras que la segunda incluye aspectos cognitivos y afectivos, conceptualizando en pensamiento crítico como una capacidad y una actitud ante la realidad.

En cualquier caso, parece encontrarse un cierto sesgo hacia lo cognitivo en un marco general caracterizado por la dificultad de encontrar una definición de pensamiento crítico que sea aceptable de manera unánime para los investigadores; de esta manera, como veremos más adelante, al elaborar una prueba sobre pensamiento crítico, su autor se ve en la necesidad de precisar qué entiende él bajo esa denominación.

Así, por ejemplo, Watson y Glaser (1964) señalan que el pensamiento crítico supone: Inferencia, reconocimiento de supuestos previos, pensamiento deductivo, interpretación, y valoración de argumentaciones. Indican que las habilidades de pensamiento crítico son:

- a) Definir un problema.
-

- i) Si una afirmación es imprecisa o concreta.
- j) Si una causa es relevante.

Y en tercer lugar, Landis y Michel (1981) conciben el pensamiento crítico como un constructo multidimensional formado por las veinticuatro habilidades que resultan de la combinación de cuatro operaciones lógicas (cognición, evaluación, pensamiento convergente y pensamiento divergente), una clase de contenido (semántico), y seis productos (unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones e implicaciones) (MARTÍNEZ, 1989). Las operaciones las definen así:

- a) La *cognición* se define como comprender, reconocer o descubrir aspectos relevantes de la realidad y del ambiente y sería una de las operaciones fundamentales del pensamiento crítico.
 - b) La *evaluación* consiste en emitir juicios y valoraciones acerca de la exactitud, la bondad, adecuación, conveniencia, oportunidad o efectividad de la información.
 - c) El *pensamiento convergente* consiste en el pensamiento que conduce a la producción de información a partir de otra dada con la condición de que la primera, la información que se nos pide viene completamente determinada por la segunda, caracterizándose no por la cantidad y validez de las respuestas alternativas que produzcamos, sino por la precisión y adecuación de nuestra respuesta a las condiciones particulares y específicas de la situación que se nos propone.
 - d) El *pensamiento divergente* consiste en el pensamiento que conduce a la producción de información abundante y variada a partir de una información dada. Podríamos decir que consiste en la producción de múltiples soluciones o
-

respuestas alternativas e igualmente válidas a un problema o situación que demande de nosotros una respuesta.

En cuanto a los seis productos resultantes de los elementos anteriores señalados por Landis y Michael, son los siguientes:

- a) Unidades, que son palabras o ideas.
- b) Clases, que son un conjunto de unidades semánticas agrupadas de acuerdo a atributos comunes.
- c) Relaciones, que son conexiones entre unidades.
- d) Sistemas, que son conjuntos de unidades que tienen significación.
- e) Transformaciones, que son modificaciones o redefiniciones de unidades.
- f) Implicaciones, que son relaciones de causa-efecto entre algunos de los productos anteriores.

Como decíamos con anterioridad, otros autores destacan en el pensamiento crítico características como: apertura a la realidad, objetividad en la percepción de la misma, generatividad de ideas sin restricciones, actitudes que faciliten la producción de soluciones alternativas a un problema que permitan la posterior elección de la más adecuada

Swartz y Perkins (1990) lo definen como el pensamiento relativo al examen crítico y evaluación de creencias y formas de actuar. Mediante el pensamiento crítico podemos:

- a) Identificar y valorar críticamente lo que podemos aceptar como razonable y lo que no.
- b) Hacer uso de normas que son el resultado de la reflexión crítica para la realización de esas valoraciones.
- c) Emplear varias estrategias organizadas de razonamiento y argumentación para determinar y aplicar estas normas, y
- d) Buscar y obtener información fiable para usar como evidencias o razones en apoyo de las valoraciones realizadas.

Norris y Ennis (1989) describen el pensamiento crítico como un proceso de inferencia por el que se llegan a determinadas conclusiones a partir de una información de partida. al describirlo y dar una definición del mismo, señalan tres grandes componentes: **a)** el resultado final del proceso, que es la decisión acerca de qué hacer o qué creer. **b)** La información a considerar, en la cual se fundamenta la decisión que finalmente se tome. y **c)** El eslabón que relaciona las dos anteriores, es decir, entre la información de partida y la decisión final; este eslabón, dicen, es una inferencia.

Sitúan este proceso en un contexto de solución de problemas en interacción con la realidad circundante y, frecuentemente, en un contexto de interacción con otras personas de ahí que afirmen que para pensar críticamente se necesiten las habilidades necesarias para desenvolverse ante esas tareas. Pero añaden que para desarrollar de una manera eficaz procesos de pensamiento crítico, se necesitan tanto habilidades como disposiciones.

En cuanto a las *habilidades* es necesario decir que, puesto que el pensamiento crítico se sitúa en un contexto de solución de problemas y de interacción con otros, las personas que quieran pensar de este modo deben ser capaces de desenvolverse con

soltura en estos contextos; para ello se debe usar ciertas estrategias para interactuar adecuadamente con otras personas, para comunicarse coherentemente con otros y para interpretar correctamente la información recibida de los demás. Entre las habilidades para pensar críticamente se encuentra:

- a) En primer lugar, la capacidad para juzgar la veracidad de ciertas informaciones. Dada la relevancia que tiene la precisión, exactitud y adecuada interpretación de la información procedente de otros para decidir qué creer o qué hacer, el pensamiento crítico precisa de la capacidad para valorar la exactitud de esta información. Es decir, la información debe satisfacer ciertos criterios de credibilidad, por lo que, para pensar críticamente, se necesita conocer y emplear esos criterios de forma correcta y adecuada al contexto en el que se produce la información. Además, dado que otra fuente de información son nuestras propias observaciones, pensar críticamente necesita también una adecuada capacidad de observación.
 - b) En segundo lugar, en el pensamiento crítico se incluye la capacidad para valorar las conclusiones a las que se puede llegar a partir de informaciones previas. Como a estas conclusiones se llega mediante procesos de inferencia, los sujetos deben ser capaces de valorar la adecuación de estos procesos. La realización correcta de inferencias también se ajusta a ciertos criterios y las personas deben conocerlos y usarlos adecuadamente como condición para pensar críticamente.
 - c) En tercer lugar, se debe ser capaz de elaborar información así como de realizar inferencias correctamente, de elaborar y formular conclusiones a partir de informaciones previas. Es decir no se trata sólo de valorar la validez de conclusiones ya realizadas, sino también la capacidad de producir conclusiones válidas, de realizar inferencias correctamente. Entre ellas podemos señalar la habilidad de formular hipótesis que superen los criterios habituales para valorar la validez de deducciones. Estos aspectos productivos del pensamiento crítico
-

pueden suponer un cierto solapamiento con otros aspectos como el pensamiento creativo.

- d) En cuarto lugar, se precisan habilidades necesarias para pensar con claridad, como por ejemplo la habilidad para identificar supuestos y razones implícitas, no declaradas abiertamente, para formular las preguntas que deben ser contestadas, para captar qué información está siendo usada como premisas de razonamientos posteriores, etc.

En la tabla 4.1 a 4.5 se ofrece una relación detallada de habilidades de pensamiento crítico.

Por otra parte se necesitan una *actitudes*. Como decíamos más arriba, las habilidades mencionadas no son suficientes para precisar en qué consiste el pensamiento crítico. Una persona puede tener esas habilidades pero no usarlas. Por eso, además de las habilidades se precisa una actitud una disposición a usarlas, tanto respecto a sí mismo como a las aportaciones de otros; esta disposición, además, le facilitará la actitud mental necesaria para pensar críticamente.

Las disposiciones consisten, fundamentalmente en la apertura de mente y en el deseo de hacer uso de las propias habilidades de pensamiento tanto al pensar sólo como al hacerlo con otros.

En la tabla 4.6 se ofrece una relación de disposiciones necesarias para pensar críticamente, disposiciones que forman parte de lo que habitualmente se entiende por 'espíritu crítico'.

TABLA 4.1:
HABILIDADES QUE SE INCLUYEN EN EL PENSAMIENTO CRÍTICO
Habilidades elementales de clarificación:

1. Centrar el problema.
 - 1.1 Identificar y formular el problema.
 - 1.2 Identificar y formular criterios para valorar posibles soluciones.
 - 1.3 Mantener la situación en mente.

2. Analizar argumentos.
 - 2.1 Identificar argumentos.
 - 2.2 Identificar razones explícitamente formuladas.
 - 2.3 Identificar razones implícitamente asumidas.
 - 2.4 Ver semejanzas y diferencias.
 - 2.5 Identificar la información irrelevante y tratarla como tal.
 - 2.6 Captar la estructura de una argumentación.
 - 2.7 Resumir.

3. Preguntar y contestar cuestiones para clarificar, como:
 - 3.1 ¿Por qué?
 - 3.2 ¿Cuál es su aportación principal?
 - 3.3 ¿Qué entiende por ...?
 - 3.4 ¿Podría poner un ejemplo?
 - 3.5 ¿Qué no sería un ejemplo, aunque parezca serlo?
 - 3.6 ¿Cómo sería un contraejemplo aplicado a esta situación?
 - 3.7 ¿Qué diferencias encuentra?
 - 3.8 ¿Cuáles son los hechos?
 - 3.9 ¿Lo que está queriendo decir es ...?
 - 3.10 ¿Quiere añadir algo más?

TABLA 4.2:
HABILIDADES QUE SE INCLUYEN EN EL PENSAMIENTO CRÍTICO
Habilidades relacionadas con la información con que se cuenta

1. Valorar la credibilidad de una fuente según criterios de:
 - 1.1 Lo experto que es quien da la información en la materia a la que ésta se refiere.
 - 1.2 Conflicto de intereses.
 - 1.3 Grado de acuerdo con información procedente de otras fuentes.
 - 1.4 Buena o mala reputación o fama de la fuente.
 - 1.5 Uso de procedimientos de obtención de información establecidos como válidos y aceptables.
 - 1.6 Riesgo de estimación
 - 1.7 Capacidad de dar razones.
 - 1.8 Precauciones habituales.

2. Realizar y valorar observaciones en base a aspectos importantes en:
 - 2.1 Características del observador, por ejemplo, grado de alerta, normalidad en sus sentidos, implicaciones emocionales, ...
 - 2.2 Características de las condiciones en que se realiza la observación, por ejemplo, calidad de la forma de observar, tiempo de observación, oportunidad para observar más de uno, instrumentos empleados en la observación, ...
 - 2.3 Características de la narración de lo observado en base a, por ejemplo, el tiempo de observación, si ha sido realizada por quien la cuenta o éste se basa en informes de otros, ...
 - 2.4 Lo indicado en los ocho puntos acerca de la credibilidad de la fuente.

TABLA 4.3:
HABILIDADES QUE SE INCLUYEN EN EL PENSAMIENTO CRÍTICO
Habilidades para realizar inferencias

1. Realizar y valorar deducciones.
 - 1.1 Lógica de clases.
 - 1.2 Lógica condicional.
 - 1.3 Interpretación adecuada de aportaciones, incluyendo:
 - a. Doble negación.
 - b. Condiciones necesarias y suficientes.
 - c. Uso de palabras y expresiones como: "sólo", "si", "si y sólo si", "o", "algo", "a menos que", etc.
2. Realizar y valorar inducciones
 - 2.1 Generalización en relación a:
 - a. Tipicidad de las instancias.
 - b. Limitaciones de aplicabilidad y cobertura.
 - c. Muestreo.
 - d. Tablas y gráficos.
 - 2.2 Explicación y formulación de hipótesis en base a criterios de
 - a. Explicación de lo evidente.
 - b. Consistencia con hechos conocidos.
 - c. Eliminación de conclusiones alternativas.
 - d. Plausibilidad.
 - 2.3 Investigación.
 - a. Diseño de experimentos incluyendo planificación y control eficaz de variables.
 - b. Consideración de evidencias y contraevidencias.
 - c. Considerar otras conclusiones posibles.
3. Realizar y valorar juicios de valor.
 - 3.1 Relevancia de conjuntos de hechos.
 - 3.2 Consecuencias de acciones propuestas.
 - 3.3 Dependencia de principios aceptables de orden superior.
 - 3.4 Considerar y sopesar alternativas

TABLA 4.4:
HABILIDADES QUE SE INCLUYEN EN EL PENSAMIENTO CRÍTICO
Habilidades avanzadas de clarificación

1. Definir términos y valorar definiciones
 - 1.1 Formas de definir:
 - a. Sinónimos.
 - b. Clasificación.
 - c. Rangos.
 - d. Expresiones equivalentes.
 - e. Definiciones operacionales.
 - f. Ejemplos y contraejemplos.
 - 1.2 Estrategias para definir.
 - a. Realizar definiciones.
 - i. Informando de un significado.
 - ii. Señalando las condiciones de un significado.
 - iii. Expresando una posición en un problema.
 - b. Identificar y manejar equivocaciones
 - i. Prestando atención al contexto.
 - ii. Formulando una respuesta adecuada.
2. Identificar supuestos.
 - 2.1 Supuestos implícitos.
 - 2.2 Supuestos necesarios.

TABLA 4.5:
HABILIDADES QUE SE INCLUYEN EN EL PENSAMIENTO CRÍTICO
Estrategias

1. Al decidir una acción.
 - 1.1 Definir el problema.
 - 1.2 Seleccionar los criterios para valorar posible soluciones.
 - 1.3 Formular soluciones alternativas.
 - 1.4 Intentos para decidir qué hacer.
 - 1.5 Revisar la información, tener en cuenta la totalidad de la situación para decidir.
 - 1.6 Dirigir el proceso de toma de decisiones.

2. Al interactuar con otros.
 - 2.1 Emplear y reaccionar a falacias de razonamiento como circularidad, apelaciones a la autoridad, etc.
 - 2.2 Usar estrategias retóricas.
 - 2.3 Presentar una opinión y/o el punto de vista adaptado a una audiencia concreta.

TABLA 4.6:
DISPOSICIONES NECESARIAS PARA PENSAR CRÍTICAMENTE

1. Formular la tesis, el problema o la cuestión que se está considerando.
2. Formular razones.
3. Intentar estar bien informado.
4. Usar fuentes de información con credibilidad y señalar cuáles son.
5. Tener en cuenta el conjunto de la situación, no atender sólo a unos detalles en perjuicio de otros y de la situación considerada en su totalidad.
6. Centrar la atención en el núcleo del problema y hacer de él el objeto de la reflexión.
7. Tener en mente objetivo original o la razón fundamental de nuestro interés.
8. Considerar alternativas.
9. Apertura de mente y:
 - 9.1 Considerar otros puntos de vista distintos al propio.
 - 9.2 Razonar a partir de las premisas en las que los otros basan su razonamiento discrepante con el nuestro sin dejar que la discrepancia interfiera con el proceso de razonamiento.
 - 9.3 Reusar acudir a opiniones o hacer juicios personales para justificar nuestro punto de vista cuando las razones y evidencias son insuficientes.
10. Adoptar un punto de vista y estar dispuesto a cambiarlo cuando las evidencias y las razones aducidas así lo exijan.
11. Ser tan preciso como el asunto lo permita.
12. Tratar de una manera ordenada las partes de un todo complejo.
13. Emplear las habilidades de pensamiento crítico.
14. Ser sensible a los sentimientos, nivel de conocimientos o grado de sofisticación de los demás.

B/ EVALUACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO.

1. Procedimientos de evaluación del pensamiento crítico.

El objetivo de este epígrafe es comentar un conjunto de procedimientos que pueden emplearse para obtener información acerca de las habilidades de pensamiento crítico así como comentar algunas de las ventajas e inconvenientes de cada una.

1.1 Tests de elección múltiple.

El uso de tests de pensamiento crítico realizado a base de preguntas con respuestas de elección múltiple es muy común. El formato de estas pruebas es muy conocido: se presenta bien una pregunta y una serie de respuestas entre las que hay que elegir la correcta, bien el inicio de una frase cuyo final debe ser elegido entre una serie de alternativas que se presentan. Generalmente hay una única respuesta correcta o, al menos, una que es mejor que las demás. La puntuación final se obtiene en función del número de respuestas correctamente contestadas.

Entre las ventajas de este tipo de pruebas podemos señalar las siguientes:

- a) En primer lugar, la facilidad y rapidez con que pueden corregirse. Incluso personas sin un entrenamiento especial puede corregir y calificar este tipo de pruebas sólo contando con la correspondiente plantilla con las respuestas correctas, ya que sólo tendría que comparar las respuestas dada por cada sujeto con las respuestas que se recogen en la plantilla. Mediante este procedimiento se llega a puntuaciones 'objetivas', en el sentido de que ésta no depende de quien lo realice. Es posible incluso usar aparatos ópticos para corregir las pruebas siempre que se usen las hojas de respuesta adecuadas, aumentándose la rapidez de corrección y disminuyendo la posibilidad de error.
-

- b) En segundo lugar, con una sola prueba se puede abarcar un gran número de habilidades distintas de pensamiento crítico: Como se necesita poco tiempo para responder cada ítem, es posible incrementar el número de preguntas y, por tanto, el número de aspectos del pensamiento crítico a evaluar, sin alargar excesivamente el tiempo de realización del test. Así se puede obtener un rápido diagnóstico de las habilidades de pensamiento crítico de cada estudiante.
- c) En tercer lugar, con las pruebas de elección múltiple se pueden obtener resultados razonablemente consistentes. Igualmente, la fiabilidad de estas pruebas puede incrementarse fácilmente añadiendo más ítems.

Entre los inconvenientes de los tests de preguntas con respuestas de elección múltiple se señalan los siguientes:

- a) No siempre hay una única respuesta correcta para cada ítem y ello hace dudar de la fiabilidad del procedimiento.
 - b) Puede tener la indeseable consecuencia de que los sujetos que la realizan acaben pensando que el pensamiento crítico consiste en "acertar" la respuesta correcta.
 - c) Otra crítica que recibe este tipo de test es que no dan ninguna información sobre los procesos del pensamiento que los estudiantes realizan para llegar a su elección final. Las hojas de respuesta no permiten recoger información acerca de cómo piensan los estudiantes, acerca de si los estudiantes contestan tras un proceso de reflexión o echan a suerte la respuesta. No informan acerca de cómo están pensando ni, por tanto de cuáles son las habilidades de pensamiento de las que hacen uso.
-

Dadas estas ventajas e inconvenientes, los tests de elección múltiple tienen cierta utilidad en la evaluación del pensamiento crítico si queremos evaluar un gran número de habilidades o si lo que queremos saber es el nivel alcanzado por un grupo en algunas habilidades de pensamiento crítico.

Por el contrario, no es adecuado usarlos como única técnica de obtención de información acerca del pensamiento crítico ya que, aunque proporciona buena información de distintas habilidades consideradas separadamente, no informan sobre la capacidad de los sujetos para emplear varias habilidades a la vez cuando trabajan en un problema complejo. Tampoco son útiles para informar acerca de las actitudes y disposiciones de los individuos para pensar críticamente ya que necesitan ser examinadas en situaciones donde los sujetos puedan tener mayor control sobre su proceso de pensamiento y donde puedan utilizar espontáneamente las habilidades particulares de pensamiento. Por ejemplo, si queremos informarnos acerca de la disposición de los estudiantes para considerar distintas alternativas a un problema, debemos ponerlos en una situación en la que no sólo tengan que valorar alternativas que se le ofrecen sino en la que sean ellos mismos quienes las produzcan y ello es imposible de hacer con una prueba en que la respuesta está cerrada en una serie de opciones ante las que lo único que el sujeto puede hacer es elegir una.

Las test de pensamiento crítico de Cornell son un ejemplo de este tipo de pruebas (Apdo 2.2 de este mismo capítulo).

1.2 Tests de preguntas abiertas.

Los tests de preguntas abiertas son aquellos en los que el examinado tiene libertad para producir su respuesta sin limitarse a elegir entre varias respuestas ya dadas.

Podemos distinguir varios tipos de pruebas de preguntas abiertas: a) Pruebas de preguntas muy concretas con poco espacio para contestar que requieren respuestas

breves y precisas, **b)** pruebas de preguntas generales que exigen respuestas más amplias, **c)** incluso pruebas que las que lo que se pide es una redacción extensa, un informe, una carta o un pequeño ensayo en torno a algún tema.

En general, las ventajas e inconvenientes de estas pruebas son las contrarias de las anteriormente descritas. Entre los inconvenientes podemos señalar los siguientes:

- a)** Las dificultades de su corrección: Estos tipos de pruebas son más difíciles de corregir y necesitan más tiempo para hacerlo que las pruebas de elección múltiple.
- b)** El corrector no puede ser cualquiera: el que corrija este tipo de pruebas debe ser un experto en pensamiento crítico ya que debe ser capaz de interpretar correctamente las respuestas que no se ajustan al modo típico de responder, cosa que habitualmente es la más frecuente. Podemos proporcionar a otros las instrucciones para la corrección, pero dada la naturaleza de este tipo de respuestas es imposible que en dichas instrucciones se tengan previstas todas las posibilidades.
- c)** Las calificaciones son menos consistentes: Como consecuencia de las dificultades señaladas en el punto anterior las puntuaciones otorgadas por dos evaluadores a un mismo en un test de respuestas abiertas tienden a diferir más que en el caso de las pruebas de elección múltiple. Incluso pueden encontrarse diferencias entre las calificaciones dadas por una misma persona en dos momentos distintos. Además es difícil de estimar la estabilidad de las respuestas de una vez a otra.

Entre las ventajas de las pruebas de preguntas abiertas podemos señalar las siguientes:

-
- a) Permite a los sujetos que lo realizan una mayor variedad en las respuestas así como más de una respuesta correcta a cada problema. Superan, pues, la artificialidad de las pruebas de elección múltiple, en las que sólo es correcta una de las respuestas.

 - b) Los test de respuesta abierta de tipo ensayo o redacción permiten comprobar si los estudiantes combinan más de una habilidad de pensamiento crítico al enfrentarse con un problema complejo.

 - c) En tercer lugar, pueden informar acerca de las disposiciones de los sujetos para pensar críticamente. Si la tarea que se les propone es, por ejemplo, evaluar la posición adoptada por alguien ante un problema, el ensayo puede mostrar si los sujetos piden razones que justifiquen dicha posición, si buscan alternativas diferentes o si tienen la apertura de mente necesaria para entender la posición de esa persona. Si los estudiantes hacen todo esto sin que se le haya pedido explícitamente en las instrucciones, podremos afirmar que están poniendo de manifiesto sus disposiciones relacionadas con el pensamiento crítico.

 - d) En cuarto lugar, las pruebas de respuesta abierta proporcionan información con más validez acerca de las habilidades y disposiciones del pensamiento crítico de los sujetos. Por ejemplo, si queremos evaluar la habilidad de una persona para juzgar la credibilidad de una fuente de información, en una prueba de elección múltiple se le pueden presentar dos fuentes de información y pedirle que elijan la más creíble; sin embargo no podemos estar seguros si la elección de una de ellas es consecuencia de una correcta valoración de su credibilidad. Por el contrario, en una prueba de respuestas abiertas, además de indicar la fuente más creíble se le puede pedir que de las razones por las que la elige. Con esta información adicional podemos estar más seguros de nuestras conclusiones acerca de la habilidad de esta persona para valorar correctamente la credibilidad de una fuente de información.
-

La prueba de ensayo de Ennis-Weir es un ejemplo de este tipo de pruebas de preguntas abiertas (Apartado 2.3 de este mismo capítulo).

1.3 Observación directa

Con la observación directa se pretende registrar algunos aspectos del pensamiento crítico en situaciones habituales procurando influir lo menos posible su dinámica.

Un criterio para valorar las observaciones directas es la validez ecológica. Una observación es ecológicamente válida si refleja lo que sucede en situación observada en condiciones normales. Esta tipo de validez se puede alcanzar cuando el observador consigue evitar que su presencia altere el discurrir usual el grupo, mucho menos dirigiendo o controlando la situación, limitándose a registrar lo que realmente sucede y no lo que a él le gustaría que sucediese.

Una ventaja importante de este procedimiento es que proporciona información acerca del pensamiento crítico que se despliega en situaciones habituales, el que la gente manifiesta en la vida cotidiana. Cuando utilizamos técnicas más formalizadas, como por ejemplo, tests de papel y lápiz, se crean unas condiciones especiales de atención y motivación para pensar críticamente en el sentido de que nos disponemos 'explícita' e 'intencionalmente' a realizar una tarea de pensamiento crítico. Comparando resultados obtenidos mediante observaciones directas con otros obtenidos mediante pruebas estandarizadas, podemos hacernos una idea de las disposiciones de los estudiantes para pensar críticamente en la vida diaria.

La observación directa en clase puede realizarse de varias maneras:

- a) En primer lugar se puede emplear un registro más o menos abierto o cerrado con el que el observador se centre sólo en los aspectos que previamente haya
-

- decidido sin atender a ninguna otra cosa, o esté abierto a registrar otras incidencias.
- b) En segundo lugar, las observaciones pueden estar más o menos circunscritas a aspectos particulares del pensamiento crítico.
 - c) En tercer lugar, el observador puede registrar sólo el número de veces en que se manifiesta cada aspecto del pensamiento crítico o puede recoger también información cualitativa acerca de las circunstancias en las que se produce.
 - d) Por último, las observaciones directas, bien de aspectos generales o bien de aspectos específicos, pueden centrarse en todos los miembros del grupo al mismo tiempo o atenderlos de uno en uno en cada intervalo de tiempo que se determine. Cada opción tiene sus ventajas y sus riesgos y es necesario tomar las debidas precauciones en cada caso. Así, para estar seguro de que las observaciones realizadas a un sujeto en particular recogen fielmente el modo en que se comporta, es necesario observarlo en varias ocasiones. Por otra parte, la observación de todo el grupo a la vez, también exige que se realicen varias observaciones en diferentes circunstancias; por ejemplo, en casos de grupo de clase, se les puede observar durante el desarrollo de distintas asignaturas y con distintos profesores.

Por último es preciso indicar que, al igual que las pruebas de preguntas abiertas, cualquier técnica de observación requiere observadores experimentados y conocedores de lo que deben observar. Queremos decir con esto que, para que las observaciones sean fiables, el observador debe ser un experto conocedor de lo que significa el pensamiento crítico y de todas las formas en que puede manifestarse.

La observación directa también permite realizarse sobre grabaciones en vídeo de las sesiones de manera que se puedan visualizar más de una vez en distintos momentos y por más de un observador.

1.4. Entrevistas individuales.

Las entrevistas individuales son otra técnica con la que podemos recoger información sobre el pensamiento crítico con grandes exigencias para su aplicación, pero que puede resultar muy útil para determinados propósitos. Cuando se usa adecuadamente es la mejor forma de obtener información acerca de los procesos de pensamiento crítico que las personas desarrollan cuando se enfrentan a una tarea ya que la dinámica de la entrevista permite el uso de recursos para asegurarnos de que nuestras conclusiones y valoraciones sobre las habilidades y disposiciones de pensamiento crítico que vamos realizando se ajusten a la realidad. Sin embargo, este procedimiento tampoco está exento de problemas.

Una primera fuente de posibles errores procede de la naturaleza de la interacción entre el entrevistador y el entrevistado. En las situaciones típicas al sujeto que se va a evaluar se le propone que realice una tarea en presencia del evaluador después de que éste le de las instrucciones necesarias; lo mejor es que estas instrucciones iniciales sean lo suficientemente abiertas como para no condicionar las respuestas (por ejemplo, se puede comenzar diciendo que realicen una tarea determinada y que vayan contando todo lo que pasa por su cabeza -lo que van pensando- mientras la ejecutan). En caso de que el entrevistado no diga nada mientras realiza la tarea, el entrevistador puede sondearle con preguntas no directivas del tipo "¿Qué estás pensando en este momento?". Cuando estemos seguros de que ha dicho todo lo que le sugieren tales preguntas, podemos pasar a preguntar por aspectos más concretos como, por ejemplo, que explique el por qué de una determinada acción.

El problema surge cuando con las preguntas directas del entrevistador se provoca que el entrevistado responda cosas que realmente no estaba pensando mientras actuaba sino que hayan sido sugeridas por la pregunta y las piense a posteriori. Este efecto puede ser deseable, incluso buscado, cuando de lo que se trata es de ayudar al sujeto a resolver un problema, un bloqueo en su proceso de pensamiento; en ese caso, la pregunta directa puede ser la manera de sugerir cómo seguir pensando. Por el contrario,

cuando el objetivo es evaluar, debemos ser más precavidos; no necesariamente para evitar este tipo de preguntas, sino para saber realmente cuál es la información que nos proporcionan; por ejemplo, si alguien está bloqueado ante un problema y el entrevistador le dice: "¿Recuerdas aquella ocasión ... en que el problema era similar?", el sujeto puede desbloquearse y continuar la tarea; en este caso lo que debe registrarse es que el entrevistado no generalizó la solución a la que alude la pregunta, evitando interpretar su posiblemente correcta actuación posterior en el sentido contrario, es decir, como una generalización de lo aprendido en la situación primera.

1.5 Diarios de estudiantes y profesores.

Se puede pedir a estudiantes y profesores que lleven un diario en el que escriban hechos y reflexiones sobre lo ocurrido en las aulas; algunos incluso tienen la costumbre de hacerlo espontáneamente. Pues bien, estos diarios pueden ser útiles fuentes de información para evaluar el pensamiento crítico de los estudiantes, siempre que se cumplan ciertas condiciones, pues, al igual que cualquier otra técnica, este procedimiento también tiene sus limitaciones.

Un problema con el que nos podemos encontrar es que en estos diarios suelen escribirse reflexiones e informes acerca de una gran variedad de aspectos, pero, por cualquier razón, no recoger nada acerca del pensamiento crítico; por ello es necesario que, cuando a fin de evaluar el pensamiento crítico, se solicita a alguien que lleve un diario, se le informe del tipo de cosas que queremos que anote en él. Sólo si se dan instrucciones claras en este sentido y si los implicados las siguen correctamente, los diarios de clase pueden ser útiles instrumentos de evaluación de habilidades y disposiciones del pensamiento crítico.

Otra dificultad de los diarios es el de su fiabilidad. Si fuese posible repetir las circunstancias y situaciones a partir de las que se hicieron las anotaciones en un diario y volviésemos a realizarlas por segunda vez, es muy difícil que en ambos casos se anoten las mismas cosas.

Una tercera dificultad, que puede parecer baladí, pero que en numerosas ocasiones es la razón de que no podamos sacar nada en claro con esta técnica, es que no se realicen. Llevar un diario 'diariamente' exige un esfuerzo, pequeño, pero esfuerzo al fin y al cabo que puede ser insuperable tras una jornada de clase. Si no se ha cogido el hábito de realizarlo y se ha incluido dentro de la actividad habitual es muy probable que se abandone su uso o que se haga a la ligera, para salir del paso y sin anotar aspectos que sean realmente relevantes.

A pesar de sus dificultades, la información cualitativa que puede recogerse mediante este tipo de procedimientos puede resultar muy útil para llegar a conclusiones sobre el pensamiento crítico. Quizá la gran ventaja de los diarios, tanto de los profesores como de los alumnos, es que es uno de los pocos procedimientos por los que podemos acceder a las disposiciones del pensamiento crítico toda vez que en ellos se pueden anotar ejemplos concretos de cómo alguien muestra interés por buscar nuevas fuentes de información, de cómo las personas admiten (o no) puntos de vista diferentes a los suyos, etc. y dada la dificultad de que aspectos como los señalados puedan ser evaluados mediante los habituales tests de papel y lápiz.

2. Aspectos del pensamiento crítico que pueden ser evaluados.

2.1 Técnicas de aspectos específicos.

Estas técnicas son las que se centra en la evaluación de un único aspecto del pensamiento crítico como, por ejemplo, la habilidad de identificar supuestos subyacentes a determinadas afirmaciones o la capacidad para juzgar la credibilidad de una fuente de información. Por tanto, estos procedimientos son útiles cuando necesitamos información de alguno de estos aspectos.

Sin embargo, estas pruebas que pretenden evaluar en profundidad una habilidad concreta, deben componerse de un gran número de tareas variadas para que sea posible hacerse un idea completa del mismo de manera que acabemos conociendo tanto los

criterios que los sujetos usan como los que no en cada una de las situaciones diferentes en que es posibles su uso.

2.2 Técnicas comprensivas.

Estos procedimientos son aquellos que incluyen distintas tareas por cada uno de las cinco grandes áreas que constituyen el pensamiento crítico (habilidades para clarificar aspectos, habilidades para llegar a conclusiones correctas, habilidades relacionadas con la valoración de la información de partida, estrategias y disposiciones). Sin embargo es frecuente encontrar test que no se refieren a un aspecto específico del pensamiento crítico, pero que tampoco se ajustan completamente a la definición anterior de técnicas comprensivas; son las pruebas que cubren más de un aspecto, pero no los cinco señalados.

Se usan cuando queremos tener una visión general de las distintas dimensiones del pensamiento crítico de un sujeto o de un grupo, pero son menos útiles que las de aspectos específicos para obtener información detallada y de alta calidad acerca de una dimensión concreta del pensamiento crítico ya que no pueden cubrir todos los criterios posibles de cada uno de ellos sin dejar de hacerse enormemente largas. Por tanto no está justificado llegar a conclusiones sobre aspectos concretos a partir de la información que proporcionan este tipo de pruebas.

2.3 Técnicas de conocimientos generales.

Cuando hablamos de técnicas sobre conocimientos generales en relación con la evaluación del pensamiento crítico queremos indicar que no nos estamos refiriendo a conocimientos de una disciplina o una asignatura. Para comparar las noticias referidas a un mismo suceso aparecidas en distintos medios, inventar un plan para obtener el mayor número de votos para las elecciones a delegado de clase, o analizar críticamente la carta enviada al director de un periódico en relación a un asunto concreto, no se

necesitan muchos conocimientos de ninguna materia escolar en particular; de hecho puede que lo que se necesite sean conocimientos generales de más de una disciplina.

El uso de este tipo de procedimientos es el adecuado cuando para nuestros objetivos en relación con la evaluación del pensamiento crítico no es necesario tener conocimientos avanzados de ninguna materia en particular, como por ejemplo, para evaluar la incidencia de programas de intervención para la mejora de habilidades generales de pensamiento crítico o cuando lo que nos interesa es recoger información acerca de las habilidades de pensamiento crítico que utiliza la gente en situaciones habituales de su vida cotidiana; en estas situaciones, un cierto nivel de conocimientos generales es más útil que conocimientos profundos en una disciplina concreta.

2.4 Técnicas relacionadas con asignaturas específicas

Son técnicas que se usan para valorar la capacidad de pensamiento crítico de los estudiantes ante contenidos de materias escolares concretas como historia, literatura, ciencias u otras. En cada caso la prueba se centraría en el aspecto del pensamiento crítico más relevante para trabajar con el tipo de información que se usa en la asignatura a la que se refiere.

Por otra parte, a diferencia del anterior, para la realización de este tipo de pruebas pueden ser necesario conocimientos sobre contenidos específicos de la asignatura en cuestión.

Aunque las ventajas de distinguir entre pruebas de conocimientos generales y pruebas de conocimientos específicos nos parece evidente, somos conscientes de que la delimitación entre ambas no puede ser muy drástica en cuanto que la calificación de una prueba como de conocimientos generales o de conocimientos avanzados es relativo dependiendo, al menos en parte, del nivel de conocimientos de quien la realice.

Tanto la evaluación del pensamiento crítico mediante pruebas de conocimientos generales como mediante pruebas de conocimiento específicos precisa de ciertas precauciones a fin de eludir los riesgos inherentes a cada una de ellas. En concreto, debe evitarse generalizar nuestras conclusiones a partir de los resultados obtenidos con un tipo de técnicas a los objetivos que se pretenden con la otra. El hecho de que una persona haya obtenido una baja puntuación en pensamiento crítico en relación con los contenidos de Historia, no significa que su nivel de pensamiento crítico sea igualmente bajo frente a contenidos de otras materias o en situaciones de la vida cotidiana.

Aunque pudieran resultar útiles, estas generalizaciones no pueden hacerse sin riesgo de equivocación. Hasta que no se sepa algo más acerca de cómo se aprenden y transfieren de unos contextos a otros las habilidades y disposiciones de pensamiento crítico, la prudencia aconseja que si queremos llegar a conclusiones sobre la capacidad de pensamiento crítico en diversos contextos, lo que debemos hacer es evaluar dicha capacidad en todos y cada uno de ellos.

2.5 Técnicas que abarcan múltiples tareas.

Tanto los tests de preguntas de elección múltiple como los de preguntas abiertas, las entrevistas individuales y demás procedimientos para obtener información sobre las habilidades y disposiciones del pensamiento crítico se apoyan sobre la realización de alguna tarea.

Aunque para la evaluación del pensamiento crítico, la correcta realización de la tarea no es un fin en sí mismo, hemos de reconocer que, generalmente, resultan artificiales en comparación con las situaciones de la vida real en las que esperamos que las personas hagan uso de su pensamiento crítico.

Sin embargo no debemos olvidar que si el pensamiento crítico nos parece importante es por su utilidad en la vida real, en la que se nos presentan ocasiones para pensar críticamente en circunstancias muy diversas, por ejemplo: **a)** tanto en situaciones

académicas como en situaciones cotidianas extraescolares; **b)** tanto cuando uno está escribiendo como cuando está hablando; **c)** tanto cuando la tarea está relativamente limitada a una solución única como cuando se trata de tareas abiertas; **d)** tanto cuando se está sólo como cuando se está trabajando con otros.

Así, nuestra intención al evaluar el pensamiento crítico es generalizar las conclusiones obtenidas en una situación más o menos artificial a las situaciones posibles de la vida real. Tales generalizaciones de por sí, conllevan un error y una forma de reducirlo es aumentando tanto el número de tareas a usar como la variedad de pruebas que se emplean.

3. Algunas pruebas para la evaluación del pensamiento crítico.

En Norris y Ennis (1989) aparece una descripción de las pruebas de pensamiento crítico disponibles comercialmente. Distinguen estos autores dos grupos de pruebas:

- a)** Las pruebas comprensivas de pensamiento crítico, entendiendo por comprensivas a aquellas que evalúan el pensamiento crítico en general sin matizar aspectos específicos. Entre estas pruebas podemos encontrar las siguientes:
- * Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (Prueba de Watson y Glaser para la estimación del pensamiento crítico) (GASER y WATSON, 1980).
 - * Cornell Critical Thinking Test (Prueba de Pensamiento Crítico de Cornell). (ENNIS, MILLMAN y TOMKO, 1985).
 - * The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test (Prueba de redacción de Ennis Weir sobre pensamiento crítico) (ENNIS y WEIR, 1985).
-

-
- * Ross Test of Higher Cognitive Processes (Prueba de Ross, de procesos cognitivos superiores) (ROSS y ROSS, 1976).
 - * New Jersey Tests of Reasoning Skills (Prueba de Nueva Jersey de habilidades de razonamiento). (SHIPMAN, 1983).
 - * Judgment: Deductive Logic and Assumption Recognition (Prueba de discernimiento: Lógica deductiva y reconocimiento de suposiciones) (SHAFFER y STEIGER, 1971)
 - * Test of Enquiry Skills (Prueba de habilidades para la investigación) (FRASER, 1979).
- b) Pruebas de aspectos específicos del pensamiento crítico:**
- * Cornell Class Reasoning Test (Prueba de Razonamiento clasificatorio de la Universidad de Cornell) (ENNIS, GARDINER, MORROW, PAULUS y RINGEL, 1964).
 - * Cornell Conditional Reasoning Test (Prueba de Razonamiento condicional de la Universidad de Cornell) (ENNIS, GARDINER, GUZZETTA, MORROW, PAULUS y RINGEL, 1964).
 - * Logical Reasoning (Razonamiento lógico) (HERTZKA y GUILFORD, 1955).
 - * Test on Appraising Observations (Prueba de apreciación de observaciones) (NORRIS y KING, 1983).

En nuestra revisión hemos encontrado además las siguientes pruebas de pensamiento crítico citadas por Martínez (1989).

- * Curry Test of Critical Thinking (Test de Curry de pensamiento crítico) (CURRY, 1971).
- * Critical Thinking Test (Test de pensamiento crítico) (AMERICAN COUNCIL OF EDUCATION, 1952).
- * Test of Inquiry Social Studies. (Prueba de indagación de estudios sociales).
- * Sequential Test of Educational Progress: Social Studies (1979) (Prueba secuencial de progreso educativo).
- * Test of Cognitive Skills (Prueba de habilidades cognitivas)

Igualmente reseñamos la siguiente publicación que aparece en una referencia del capítulo diez de Swartz y Perkins (1990)

- * Assessing Higher Order Thinking Skills: A Consumer's Guide (ARTER y SALMON, 1987).

3.1 Prueba de Watson-Glaser para la estimación del pensamiento crítico.

Esta prueba de pensamiento crítico (GASER y WATSON, 1980) es un test de elección múltiple; comenzó a desarrollarse a finales de los años treinta y quizás sea la más larga. Fue elaborada por Watson y Glaser y tomando conjuntamente sus numerosas revisiones es, probablemente la prueba más usada de pensamiento crítico. Se presenta en dos formas paralelas, cada una de las cuales se centra en los mismos aspectos del pensamiento crítico. Está destinada, en principio, a estudiantes de las High School y los Colleges del sistema educativo americano (desde secundaria a la edad adulta, en nuestro

país). El tiempo de aplicación está en torno a los cuarenta y cinco minutos. Cada forma cuenta con cien ítemes de elección múltiple divididos en cinco subtests. Son los siguientes:

- a) Inferencia (20 ítemes). Con este subtest se pretende evaluar si los sujetos son capaces de valorar la probabilidad de ser verdadera o falsa cada una de las conclusiones que se presentan tras la presentación de una situación en la que se narran las premisas de las que se parte. A los sujetos se les presentan los pasajes con información acerca de diferentes asuntos y se les señala que acepten como verdaderos los datos que en ellos aparecen (las premisas); tras cada pasaje se les presentan varios ítemes, cada uno de los cuales consiste en una conclusión que alguien puede obtener a partir del pasaje citado. El sujeto que realiza la prueba debe determinar, para cada ítem, si es verdadero, probablemente verdadero, falso, probablemente falso o si no hay suficiente información para tomar una decisión. A continuación mostramos un ejemplo¹:

El Sr. Moreno, que vive en la ciudad de Salem, fue llevado ante el juzgado municipal de su ciudad por sexta vez en un mes acusado de mantener abierto su casino después de las una de la madrugada. Él admitió de nuevo su delito y fue multado con la cantidad máxima, 100.000 pesetas, al igual que sucedió en las ocasiones anteriores.

6. *En algunas noches el Sr. Moreno obtuvo ganancias manteniendo abierto su casino después de las una de la madrugada, aun corriendo el riesgo de pagar una multa de 100.000 pesetas.*

¹ Todos los ejemplos de ítemes de los tests de pensamiento crítico que aparecen en el resto del capítulo son traducciones y adaptaciones realizadas por el autor de esta memoria de investigación.

- b) Reconocimiento de supuestos (16 ítems). Valora la habilidad para reconocer suposiciones sin fundamento en lo que la gente dice. A los sujetos se les presenta unas frases en las que ciertas cosas se dan por supuestas. Después de cada frase se proponen algunas de estas suposiciones y la tarea consiste en decidir, para cada una de ellas, si es o no una de las cosas que se dan por supuestas en las frases iniciales. A continuación mostramos un ejemplo, igualmente traducido y adaptado del original en inglés:

Voy a viajar a América del Sur. Quiero estar seguro de que no voy a coger las fiebres tifoideas, así que tendré que ir a mi médico a que me ponga la vacuna contra esa enfermedad antes de comenzar mi viaje.

Supuesto que se propone:

28. Las fiebres tifoideas son más frecuentes en América del Sur que en el lugar donde vivo.

- c) Deducciones (25 ítems). Es un subtest de razonamiento deductivo en el que se tratar de llegar a la conclusión adecuada a partir de determinadas premisas. A los sujetos se les presenta un pequeño párrafo y varias conclusiones que pueden deducirse de él. La tarea consiste en decidir, si cada una de las conclusiones es o no la conclusión que se deduce de las premisas expuestas en el párrafo. Un ejemplo es el siguiente (en este caso está tomado del Cornell Critical Thinking Test, nivel X):

54. Siempre que hay vigilantes, las personas son enemigas. Esos dos hombres son vigilantes, luego ...

a. El grupo es amigo.

b. El grupo es enemigo.

c. Si las personas son enemigos, entonces hay vigilantes.

- d) Interpretación (24 ítems). Consiste en una serie de ítems con los que se pretende valorar la habilidad de los sujetos para sopesar si, a partir de las evidencias dadas, las conclusiones propuestas, aunque no se deduzcan *necesariamente* de las premisas dadas, entran o no dentro de lo que sería posible o van más allá de lo que sería razonable. Los ítems son similares al ejemplo del caso anterior, salvo que la conclusión correcta no se deduce necesariamente de las premisas.
- e) Valoración de argumentos (15 ítems). Mide la habilidad para distinguir entre argumentos consistentes y razonables de otros más débiles. Los sujetos se enfrentan con una serie de preguntas sobre problemas importantes; las respuestas que se ofrecen son afirmativas o negativas y, en cualquier caso, se acompañan de un por qué. Los sujetos deben admitir este por qué como verdadero y decidir si es un argumento importante, fuerte, o, por el contrario es una débil argumentación para justificar la respuesta dada a la pregunta que se hace. He aquí un ejemplo:

¿Votaría un partido obrero que promoviera el bienestar general de la gente de su país?

67. No; los sindicatos han convocado huelgas en muchas industrias importantes.

La fiabilidad de esta prueba se encuentra entre 0,70 y 0,82 y es similar a la de otros test de elección múltiple sobre pensamiento crítico.

El Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal es un test importante debido a su larga historia que hace que haya un importante conjunto de datos e investigaciones realizados a partir de él que puede servir de base para futuros estudios sobre el pensamiento crítico.

3.2 Prueba de pensamiento crítico de Cornell.

El "Cornell Critical Thinking Test" (ENNIS, MILLMAN, y TOMKO, 1985) es una prueba comprensiva, es decir, es una prueba de pensamiento crítico "general" en el sentido de que engloba varias habilidades y las considera conjuntamente; no es, por tanto, una prueba referida a un aspecto específico del pensamiento crítico como pudiera ser, por ejemplo, la habilidad para valorar razonablemente la credibilidad de una fuente de información.

Aunque comparten el mismo manual, se presenta en dos formas distintas: las denominadas de "nivel X" y "nivel Z" destinadas a diferentes niveles educativos, que no engloban exactamente los mismos aspectos del pensamiento crítico.

La primera, nivel X, es la forma más elemental y fácil, y según el manual del test (ENNIS, MILLMAN y TOMKO, 1985) está destinada, en principio, a los estudiantes de los grados 4-14 del sistema educativo norteamericano, que viene a corresponder con lo que en nuestro país es la actual enseñanza primaria.

La de nivel Z es la versión destinada, también según el manual de la prueba, a estudiantes de las High Schools, Colleges norteamericanos (educación secundaria y bachillerato de nuestro país) y adultos.

Por su parte NORRIS y ENNIS (1989) señalan que la prueba de nivel X:

"Está destinada a los junior y senior de High School y primeros años del College, aunque ha sido usada en los grados cuarto a sexto; y la prueba de nivel Z la proponen para universitarios (undergraduates), graduados y adultos". (p.61)

Sin embargo, añaden que:

"el nivel de los sujetos y su capacidad de pensamiento crítico deben ser tenidos en cuenta al elegir la forma del test más adecuada" (p.61).

Las recomendaciones anteriores suponen que los estudiantes han tenido una mínima instrucción acerca del pensamiento crítico y que están en el promedio de habilidades de los grupos mencionados.

Ambas pruebas pueden realizarse en 50 minutos, aunque es frecuente que los más pequeños tarden más en la realización de la prueba de nivel X; no obstante su realización no exige un tiempo máximo, incluso puede realizarse en más de una sesión siempre que no se deje a medias una de las partes de que están compuestas.

Sin contar los ítemes que, a modo de ejemplos, forman parte de las instrucciones, la prueba de nivel X está formada por 71 ítemes mientras que la de nivel Z presenta 52 ítemes; en ambos casos son de elección múltiple: cada uno tiene tres opciones de respuesta de las cuales sólo una es la correcta.

Como todos los tests de pensamiento crítico de elección múltiple, estas pruebas se centran principalmente en los aspectos evaluativos del mismo y no en los aspectos productivos del mismo; es decir, el test examina, por ejemplo, si los sujetos son capaces o no de valorar la fiabilidad de un dato u observación que han proporcionado otros, pero no examina si los sujetos mismos son capaces de realizar observaciones fiables.

Las dos pruebas de pensamiento crítico que estamos describiendo se basan en el concepto de pensamiento crítico desarrollado con más detalle por R.H. ENNIS (1962, 1964, 1969, 1980, 1981 y 1982) y por ENNIS Y NORRIS, 1989 y básicamente

es definido como el pensamiento reflexivo y razonable que se orienta a decidir lo que debe creerse o lo que debe hacerse ante una situación determinada.

La persona con capacidad de pensamiento crítico es caracterizada como aquella que es capaz de juzgar si:

- a) Una conclusión realmente se deduce de sus premisas.
- b) Alguna afirmación es una suposición sin fundamento.
- c) Una observación es fiable.
- d) Una referencia o alegación autorizada es fiable.
- e) Una simple generalización tiene fundamento.
- f) La hipótesis que se propone tiene una base en la que fundamentarse.
- g) Una teoría tiene fundamento.
- h) Una argumentación tiene ambigüedades.
- i) Una afirmación es excesivamente vaga o excesivamente específica.
- j) Una razón que se aduce es relevante.

De las diez capacidades señaladas, la prueba de nivel X tiene en cuenta todas excepto las número 7, 8 y 9. Por su parte la de nivel Z cubre todas excepto la 7, pero pone menos énfasis que la primera en los puntos 3 y 4.

Otro modo de descomponer y subcategorizar el pensamiento crítico es el que los autores hacen cuando distinguen entre tres tipos de inferencias en que creer (inducción, deducción y evaluación) y cuatro tipos de bases para tales inferencias: los resultados de otras inferencias, observaciones, afirmaciones hechas por otros y creencias o suposiciones (asumir ciertas proposiciones sin pruebas de su certeza).

De acuerdo con lo anterior, una prueba de pensamiento crítico general debe cubrir los aspectos señalados: inducción, deducción, evaluación, observación, credibilidad de afirmaciones realizadas por otros identificación de suposiciones y comprensión de los resultados de otras inferencias. Sin embargo en estas pruebas no aparecen ítems sobre la evaluación, sobre los juicios de valor, según los autores porque *"los estudiantes no son tenidos en cuenta, para bien o para mal, por sus juicios de valor en lo político, en lo económico y en lo social"* (ENNIS, MILLMAN y TOMKO, 1985, p.2). Por otra parte, *"como la habilidad para conducirse por comprensión de significados es relativamente sofisticada"* (o.c., p.2) tampoco aparecen ítems referidos a ella en la prueba de nivel X.

Los aspectos del pensamiento crítico incluidos en estas pruebas son, pues, los que aparecen en la tabla 4.7.

Obsérvese que aunque los distintos aspectos del pensamiento crítico se citan separadamente, hay un considerable solapamiento e interdependencia entre ellos. Esta interdependencia se refleja en los tests, especialmente en la asignación de algunos ítems a más de un aspecto. Los ítems correspondientes a identificación de suposiciones aparecen también bajo el aspecto denominado "deducción". Igualmente, en la prueba de nivel Z, los ítems 39 a 42 se valoran a la vez bajo el aspecto "inducción" y "deducción". Un segundo tipo de solapamiento se encuentra entre "observación" y "credibilidad".

TABLA 4.7: ASPECTOS DEL PENSAMIENTO CRITICO EN LA CORNELL CRITICAL THINKING TEST (Formas X y Z)		
Aspectos del Pensamiento Crítico	Ítemes de la prueba de Nivel X	Ítemes de la prueba de Nivel Z
Inducción	3-25, 48 y 50	17 y del 26 al 42
Deducción	Del 52 al 65 y del 67 al 76	Del 1 al 10 y del 39 al 52
Juicios de valor	-	-
Observación	Del 27 al 50	Del 22 al 25
Credibilidad	Del 27 al 50	Del 22 al 25
Suposiciones	Del 67 al 76	Del 43 al 52
Comprensión	-	Del 11 al 21 y del 43 al 46

a) La prueba de nivel X.

La prueba de nivel X está formada por 71 ítemes (sin contar los que forman parte de las instrucciones a modo de ejemplos) de elección múltiple. Sus ítemes se sitúan en el contexto de la narración de los hechos que acontecen a una supuesta expedición que llega al planeta 'Nicoma' en busca de otra anterior de la que hace tiempo no se sabe nada. Concretamente, la prueba comienza con las siguientes instrucciones:

"Estamos a mediados de Junio del año 2001. Imagínesse que forma parte del segundo grupo de habitantes de la Tierra que ha llegado a un planeta recientemente descubierto llamado Nicoma. El grupo anterior, el primero, llegó dos años antes y no se sabe nada de él. Su equipo ha sido enviado para averiguar lo que le sucedió a la primera expedición y realizar un informe sobre ese asunto".

Más adelante se presentan los ítems agrupados en cuatro secciones diferentes que no se corresponden totalmente con los aspectos del pensamiento crítico evaluados como puede apreciarse en la tabla 4.7.

Así, todos los ítems de **la primera sección**, denominada "*¿Qué le ocurrió al primer grupo?*", se refieren a "Pensamiento Inductivo" (Inductive Inference) y con ellos se evalúa la habilidad para juzgar si una serie de hechos apoyan una determinada hipótesis, la contradicen o, por el contrario, no son útiles ni para aceptar ni para rechazar la hipótesis en cuestión. En concreto, la hipótesis de trabajo en esta sección es que los miembros de la primera expedición están muertos y los hechos a valorar se presentan en cada uno de los ítems. Uno ejemplo de ítem de esta sección es el siguiente:

3. *Hay diez tiendas. Usted entra en la segunda y encuentra de nuevo todo cubierto por una espesa capa de polvo.*

Ante afirmaciones como estas el sujeto debe responder con una de las siguientes opciones:

- a) El hecho narrado apoya la hipótesis de que los miembros de la primera expedición están muertos.
 - b) El hecho narrado va en contra de la hipótesis de que los miembros de la primera expedición están muertos.
 - c) El hecho narrado no proporciona información suficiente y/o relevante para afirmar o negar que los miembros de la primera expedición están muertos.
-

La **segunda parte** del test se denomina "*Explorando la aldea de Nicoma*". y sus ítems están referidos a los aspectos del pensamiento crítico conocidos como "Credibilidad de fuentes de información" y "observación". En esta parte se evalúa la capacidad de los sujetos para juzgar la fiabilidad de determinadas observaciones en función de quien es el que la proporciona. Un ejemplo de ítem de esta sección es el siguiente:

29. A) *Un soldado mira hacia algunas columnas de humo. Cree que ese humo viene de detrás de la cabaña de piedra más grande que está en una colina a 100 metros de distancia. El soldado dice: "El humo viene de una hoguera situada a 100 metros de aquí".*
- B) *Otro soldado que acaba de estar detrás de esa cabaña dice: "Oh, no, el fuego está mucho más lejos de aquí".*
- C) *A y B son igualmente creíbles.*

El sujeto debe decidir que afirmación de las subrayadas debe gozar de mayor credibilidad, la que aparece en la opción "A", la de la opción "B", o las dos tienen la misma credibilidad (opción "C").

La **tercera sección** incluye desde el ítem número 52 al 65, lleva el título "*¿Qué se puede hacer?*", se corresponde con el aspecto del pensamiento crítico denominado "Deducción" y está dedicada a evaluar la capacidad para determinar cuál es la conclusión que se deduce de unas premisas dadas. A continuación mostramos un ejemplo de este tipo de ítems referido a '*un grupo de criaturas desconocidas que los miembros de la expedición divisan a lo lejos*':

60. *Ha habido sólo dos noticias de aterrizajes en Nicoma, el nuestro y el de los exploradores del primer grupo. Todos los aterrizajes*
-

de personas de la Tierra en otros planetas son anunciados en los periódicos de la Tierra.

¿Qué sigue?

- A) El grupo de criaturas no es de la Tierra.*
- B) El grupo de criaturas es de la Tierra.*
- C) Los periódicos nunca cometen errores.*

Por último, la **cuarta sección** denominada "*Considerando los datos y decidiendo qué hacer*" se corresponde con "Identificación de suposiciones" y pretende evaluar la capacidad para identificar los supuestos que subyacen una afirmación que hace alguien. Un ejemplo de esta parte es el siguiente:

- 68.** *Si hablamos razonablemente con estos seres, liberarán a nuestros exploradores. Después de todo son seres humanos y la liberación de nuestros exploradores ayudaría a la humanidad.*

¿Cuál entre las siguientes ideas es la que se da por supuesta?

- A) Cuando hablas razonablemente a seres humanos, actuarán de forma que ayuden a la humanidad.*
 - B) Cualquier cosa que los seres humanos hagan está dirigida a ayudar a la humanidad.*
 - C) Deben hablar razonablemente a los seres humanos a fin de conseguir de ellos que hagan algo.*
-

TABLA 4.8: SECCIONES DEL CORNELL CRITICAL THINKING, Nivel X	
SECCIONES	ÍTEMES
Sección I: Pensamiento Inductivo	3 al 25
Sección II: Credibilidad de fuentes de información y observación	27 al 50
Sección III: Deducción	52 al 65
Sección IV: Identificación de supuestos	67 al 76
NOTA: Los ítems no señalados corresponden a los ejemplos que acompañan las instrucciones de cada sección del test	

b) La prueba de nivel Z.

La prueba de nivel Z esta compuesta por 52 ítems de elección múltiple y siete secciones.

La **sección primera** está dedicada al razonamiento deductivo, pero con la complicación de incorporar un lenguaje emocionalmente cargado. Los cinco primeros ítems se enmarcan en el contexto de un diálogo entre dos personas acerca de la conveniencia o no de que se pueda votar a partir de los dieciocho años; los otros cinco ítems de que consta se enmarcan en un debate acerca de la política de inmigración. La tarea que se pide es decidir, en cada ítem, si la conclusión que se propone tras un determinado razonamiento se deduce de él, lo contradice o ni una cosa ni la otra. Obsérvese que esta tarea es más difícil que las de deducción del nivel X en el que se debía elegir entre tres posibilidades la conclusión que se deduce de las premisas dadas. Ahora, lo que se pide es una decisión acerca de cada conclusión. Así, el nivel Z presenta dos dificultades nuevas: emplea situaciones cargadas emocionalmente y requiere una respuesta abierta sobre la viabilidad de la conclusión y no una respuesta

que se fruto de la comparación entre varias conclusiones propuestas. A continuación ofrecemos un ejemplo de ítem de esta parte de la prueba:

1. *"El Sr. Sánchez dice que a los dieciocho años no se han afrontado los problemas de la vida, y quien no haya hecho frente a estos problemas no debería votar. Lo que él dice es correcto, pero, a pesar de eso, a los dieciocho años se debería votar. Son momentos de madurez humana, ¿o no?"*

La **sección segunda** se centra en las estrategias y tácticas lingüísticas necesarias para la interacción con otros en una situación problemática. Este tópico no está incluido en la prueba de nivel X. A los sujetos se les presenta un diálogo acerca de si el agua que abastece a una ciudad debe o no ser tratada con cloro. Cada ítem se corresponde con un episodio del diálogo y en él hay un pensamiento defectuoso, un error en el razonamiento. Lo que se debe hacer es seleccionar entre las opciones propuestas la que mejor explique por qué ese razonamiento es erróneo. Un ítem de esta sección es el siguiente:

11. **DIEGO:** *Tengo entendido que usted y algunos otros insensatos están intentando conseguir para Sevilla la cloración del suministro de agua. Parece ser que cree que eso hará algún bien. No puede haber duda en si deberíamos clorar o no. Sólo un tonto estaría a favor de clorar el agua puesto que no necesitamos hacerlo.*

ÁNGEL: *Estás acertado al menos al decir que estamos intentando conseguir el agua clorada.*

Elige la mejor razón por la que algo de estas reflexiones es incorrecto

- A: *Diego está asumiendo equivocadamente que hay sólo dos alternativas.*
-

B: Diego está usando una palabra con doble sentido.

C: Diego está usando un lenguaje emocional que no ayuda a hacer razonable su argumento.

Las secciones tercera, cuarta y quinta parten de un experimento realizado con el objeto de comprobar qué les sucede a los patos que se alimentan con gusanos de la berza. Se comienza ofreciendo los resultados del mismo y a partir de ellos los sujetos deben valorar determinadas conclusiones. Los resultados que se muestran son los que aparecen en la tabla siguiente:

TIPO DE PATO	Nº INICIAL POR NIDADA	DIETA HABITUAL			DIETA HABITUAL MÁS GUSANOS		
		SANO	ENFERMO	MUERTO	SANO	ENFERMO	MUERTO
PATO SILVESTRE	8	3	1			2	2
	6	3					3
PATO DE COLA LARGA	6	2		1			3
	8	3	1		1		3
PATO MARINO	8	4				1	3
	8	3	1			1	3
TOTALES	44	18	3	1	1	4	17

La sección tercera trata de la credibilidad de afirmaciones procedentes de diferentes fuentes. En cada ítem, los sujetos deben elegir cuál de dos afirmaciones es más creíble que la otra, si es que hay alguna creíble, pues pueden elegir una tercera opción de respuesta según la cual no hay una afirmación que merezca mayor credibilidad que la otra. Un ejemplo de ítem de esta sección es el siguiente:

24. A: Durante la semana siguiente al experimento todos los enfermos murieron (Según una revista que puede adquirirse en todos los kioscos de periódicos. El autor, un conocido escritor internacional, dice que obtuvo esa información de los doctores Blanco y Suárez).
- B: Durante la semana siguiente al experimento, los demás, alimentados con gusanos murieron (Según las referencias escritas por los doctores Blanco y Suárez).
- C: Ninguna afirmación es más creíble que la otra.

La **sección cuarta** pide que se examinen unos fragmentos de información y se compruebe si apoyan, contradicen o ni apoyan ni contradicen la conclusión del experimento, a saber, que *'Los gusanos de la berza son venenosos para los patos'*. Un ítem de esta sección es:

30. *El experimento fue repetido en Escocia. Al final de la semana todos los patos alimentados con gusanos murieron, y todos los patos alimentados con la dieta normal estaban vivos y sanos. Pero se descubrió que la persona que cogía los gusanos había estado rociando frutales con arsénico y, sin darse cuenta, dejó caer algo de arsénico en el recipiente de comida de los patos alimentados con gusanos. El arsénico es un veneno mortal.*

El sujeto debe responder con la opción "A" si cree que la información de cada ítem conduce a la conclusión expuesta al comienzo de la sección; con la opción "B" si considera que va en contra de la conclusión, y con la opción "C" si no ocurre ni una cosa ni la otra.

Obsérvese que las secciones tercera y cuarta son comparables a las secciones "credibilidad de las fuentes" y "pensamiento inductivo" de la prueba de nivel X.

En la **sección quinta** se pide a los sujetos que valoren la utilidad de varias predicciones para comprobar la hipótesis de que los patos que mueren han comido gusanos de la berza en las seis horas anteriores a su muerte. Se presentan siete posibles predicciones (ver tabla 4.9) y en cada ítem deben comparar tres predicciones concretas de las siete que se presentan y elegir aquella que consideren la mejor para, sobre ella montar un experimento. Uno ítem de esta sección es:

39. *¿Cuál es la mejor predicción, la "j", la "k" o la "l"? Escriba A si es la j; B si es la k y C si es la l.*

TABLA 4.9: POSIBLES PREDICCIONES PATA LA SECCIÓN 'V' DEL CORNELL CRITICAL THINKING, NIVEL Z

- | | |
|-----|--|
| j.- | Si cualquier pato come un gusano de la berza, morirá en seis horas; y si se le realiza la prueba del estómago antes de doce horas después de haber comido el gusano, los resultados mostrarán que el pato ha comido al menos un gusano de la berza. |
| k.- | Si ningún pato muere en las seis horas siguientes a un período dado, entonces no comió ningún gusano de la berza durante ese período. |
| l.- | Supongamos que seis hambrientos patos de cola larga son colocados durante una hora en una plantación de berzas con gusanos y después son colocados en una jaula limpia durante seis horas. Si ninguno muere durante este período, los resultados de la prueba del estómago mostrarán que estos patos no comieron ningún gusano de la berza. |
| m.- | Si tomamos al azar un pato silvestre de cada una de las diez diferentes nidadas y los diez patos son alejados de los gusanos de la berza durante un período de doce horas, entonces ninguno morirá durante las seis horas últimas del período de doce horas. |
| n.- | Si tomamos al azar un pato silvestre de cada una de seis nidadas diferentes y cada uno es alimentado con un gusano de la berza, entonces los seis patos morirán en seis horas. |
| o.- | Supongamos que doce hambrientos patos marinos seleccionados al azar son dejados sueltos durante una hora en una plantación de berzas en la que hay gusanos y colocados después en una jaula limpia durante seis horas. Si mueren durante este período, los resultados de la prueba del estómago mostrarán que comieron gusanos de la berza. |
| p.- | Si un grupo de diez patos marinos sanos que probablemente vivirían si no comiesen gusanos de la berza, fuesen divididos al azar en dos grupos iguales y cada grupo fuese tratado de la misma manera excepto que un grupo de cinco comiera gusanos de la berza, entonces los patos alimentados con gusanos morirían en seis horas y los otros, probablemente no morirían. |

La **sección sexta** presenta unas situaciones en las que se describen algunos objetos por parte de varias personas y después se pregunta por las creencias o definición que subyace a la descripción realizada por cada una. Los ítems requieren un pensamiento medianamente sofisticado. Cada ítem presenta una conversación entre dos personas, conversación en la que alguien acaba preguntando por el significado de una palabra o expresión tal como es usada por la otra persona en el curso del diálogo. Los sujetos deben seleccionar entre las tres alternativas que se les presentan la definición que mejor refleja el significado que la persona en cuestión atribuye a la palabra o expresión por la que se le preguntó. Un ejemplo es el que presentamos a continuación:

43. - *"Es un elegante coche el que tienes ahí, Juan" -observó su madre-.*

- *"¿Coche? -exclamó Juan- Esto no es un coche. ¿Has visto alguna vez en la exposición de un distribuidor un coche con parachoques hechos sin tubo pesado? ¿Los fabricantes de automóviles lanzan coches sin guardabarros? Por supuesto que no".*

DE LAS SIGUIENTES, ¿CUAL ES LA DEFINICIÓN QUE MEJOR EXPRESA LA NOCIÓN QUE JUAN TIENE DE LO QUE ES UN COCHE?

- A. *Un coche es un automóvil que en su mayor parte está hecho con piezas de serie lanzadas por fabricantes de automóviles, pero que podría haber perdido los guardabarros y los parachoques especiales.*
- B. *Un coche es un automóvil que tiene guardabarros y no tiene parachoques hechos sin tubo.*
- C. *Un coche es un automóvil de serie, tal como es lanzado de la fábrica y vendido al público.*

Por último, la **sección séptima** presenta razonamientos basados en suposiciones. En ella los sujetos deben elegir entre tres alternativas la afirmación que más

probablemente refleje el supuesto que subyace al razonamiento que se hace. Un ejemplo es el siguiente:

47. **DIEGO:** *El hecho de que los niños de Sevilla hayan sido obligados a trabajar explica su mala conducta.*
- A. *Los niños que nunca han sido obligados a trabajar se comportan bien.*
- B. *Los niños que se comportan mal han sido obligados a trabajar.*
- C. *Los niños que han sido obligados a trabajar se comportan mal.*

En la tabla 4.10 se exponen los distintos aspectos evaluados del pensamiento crítico y los ítems que el corresponden

TABLA 4.10: SECCIONES DEL CORNELL CRITICAL THINKING, Nivel Z	
SECCIONES	ÍTEMES
Deducción	Del 1 al 10
Comprensión	Del 11 al 21
Credibilidad	Del 22 al 25
Pensamiento inductivo (probar conclusiones en base a datos).	Del 26 al 38
Pensamiento inductivo (diseños para comprobar hipótesis)	Del 39 al 42
Definiciones subyacentes	Del 43 al 46
Identificación de supuestos	Del 47 al 52

Aunque su publicación es relativamente reciente, el Cornell Critical Thinking Tests (niveles X y Z) tiene una larga historia. Estas pruebas surgieron en el marco de una investigación más amplia de los autores en el área del pensamiento crítico, investigación que incluye no solo la evaluación del mismo, sino también su conceptualización y la elaboración de programas para su entrenamiento.

Estas pruebas fueron diseñadas para la evaluación y han sido usadas en estudios longitudinales para valorar la mejora en habilidades de pensamiento crítico tras aplicar programas destinados a su entrenamiento así como para comparar distintos grupos en estudios de corte transversal. Incluso han sido empleados como materiales para el entrenamiento y mejora del pensamiento crítico.

Como tests, la fiabilidad estimada para la prueba de nivel X va de 0.67 a 0.90, y la del nivel Z va de 0.50 a 0.77. La información que aparece en el manual acerca de la validez de las pruebas es muy amplia; en él se comenta también los aspectos del pensamiento crítico que cubren los tests. Además se incluye un informe de la investigación empírica que ha sido realizada con las pruebas, incluyendo correlaciones con otras variables, análisis factorial de las puntuaciones de los tests y resultados de estudios experimentales sobre pensamiento crítico. También es destacar la amplitud de referencias que se incluyen.

3.3 Prueba de redacción de Ennis-Weir Critical sobre pensamiento crítico.

El Test de Ennis-Weir (ENNIS y WEIR, 1985) es, si no la única, una de las pocas pruebas de pensamiento crítico disponible en el mercado con un formato de redacción.

Está destinada principalmente a estudiantes de las High School y College, pero también ha sido empleada con algún éxito con sujetos tan pequeños como los del sexto grado.

Es un test de pensamiento crítico general en el contexto de la argumentación. Este tipo de contexto es aquel en el que alguien intenta defender un punto de vista y en el que su defensa es frecuentemente precedida y seguida por otra argumentación sobre el mismo asunto o algún aspecto de él. En esta prueba se presenta un argumento completo; la tarea que se pide al sujeto es formular otro argumento completo en respuesta al primero. Con ello se intenta evaluar la capacidad de una persona para considerar un argumento y formular por escrito una contraargumentación, reconociendo una dimensión creativa en la habilidad de pensamiento crítico.

En concreto consiste en lo siguiente: a los sujetos se les proporciona una carta ficticia dirigida al director de un periódico (una típica "carta al director"). En ella aparecen ocho párrafos numerados en los que el que la suscribe razona por qué debe prohibirse el aparcamiento en las calles de la ciudad durante la noche (ver tabla 4.11). El sujeto que realiza el test debe responder a esa carta escribiendo otra en la que juzgue el argumento de cada uno de los ocho párrafos de la carta así como el de la carta considerada como un todo.

Aunque se impone una estructura en la tarea, el test puede considerarse semiabierto. Por tanto no es posible proporcionar un análisis detallado del mismo en función de la lista de aspectos del pensamiento crítico previamente determinada. En su lugar podemos hacer una aproximación a las áreas más destacadas del pensamiento crítico que el test incluye. Aunque las dimensiones lógicas y psicológicas del pensamiento crítico no son completamente separables, este test, con su sistema de puntuación, enfatiza la dimensión lógica del pensamiento crítico.

Esta no es una prueba de argumentación formal o deductiva y no requiere conocimientos de ello. En comparación con los argumentos que se consideran en muchas pruebas de deducción lógica, la argumentación en el mundo real requiere mucho de interpretación (en un contexto), requiere evaluación tanto de los contenidos como de las formas en que se expresan, frecuentemente tienen dimensiones valorativas y no poseen procedimientos automáticos, de aplicación mecánica, para tomar las decisiones. Este es un test de "la vida real".

TABLA 4.11: TEST DE PENSAMIENTO CRÍTICO DE ENNIS-WEIR

Sr. Director:

Quiero manifestar mi más firme convencimiento de que, por la noche, no debería haber coches aparcados en las calles de Sevilla. Debemos conseguir que esté prohibido aparcar desde las 2 a las 6 de la madrugada. Hay una serie de razones con las que cualquiera estaría de acuerdo.

1. En primer lugar, aparcar durante la noche es como tener un garage en la calle. Actualmente es ilegal para cualquiera tener un garage en las calles de la ciudad. Por lo tanto es evidente que debería suspenderse la ley que permite aparcar en las calles durante la noche.

2. Tres calles importantes, la Avenida de Molleja, la calle Solares y la calle Dr. Domínguez, son muy estrechas. Con los coches aparcados en las calles no queda espacio para que pueda circular con seguridad la gran cantidad de tráfico que pasa por ellas en las horas punta de la tarde. Cuando por la tarde regreso a casa del trabajo, tardo 35 minutos en recorrer un trayecto que puede hacerse en 10 minutos de una manera desahogada. Si no hubiese coches abarcados en los laterales de estas calles, podría circular mejor una mayor cantidad de tráfico.

3. El tráfico en algunas calles es también malo por las mañanas cuando los trabajadores de las fábricas se ponen en camino para el turno de las 6 de la mañana. Si no hubiese coches abarcados en estas calles entre las 2 y las 6 de la madrugada quedaría más espacio para el tráfico.

4. Además no puede haber duda de que, en general, aparcar en las calles durante la noche es algo indeseable. Es definitivamente malo y debería ser impedido.

5. Si estuviese prohibido aparcar desde las 2 hasta las 6 de la madrugada, se evitarían, durante ese tiempo, los choques entre los vehículos aparcados y los que van circulando. Todos los ciudadanos inteligentes deberían desear la eliminación de accidentes en cualquier momento. Por tanto estarían a favor de la prohibición del aparcamiento entre las 2 y las 6 de la madrugada.

6. El mes pasado, el Jefe de la Policía Municipal hizo un experimento que demostró la conveniente que sería prohibir el aparcamiento desde las 2 hasta las 6 de la madrugada. En una de nuestras ocupadísimas calles, la Avenida de los Olmos, colocó señales de prueba durante un día. Las señales prohibían el aparcamiento entre las 2 y las 6 de la mañana. Durante ese período de cuatro horas no hubo ningún accidente en la Avenida de los Olmos. Y todo el mundo sin duda conoce que hubo alrededor de cuatrocientos accidentes en esa avenida durante el año pasado.

7. Los que se oponen a mis sugerencias dicen que las condiciones actuales son lo suficientemente seguras. Estas personas no saben lo que significa realmente la palabra "seguro". Las condiciones no son seguras si queda aún la más mínima posibilidad de un accidente. Esto es lo que significa la palabra "seguro". Así pues, las condiciones, hoy por hoy, no son seguras.

8. Finalmente permítame señalar que el Director General de Tráfico ha recomendado insistentemente que sea impedido el aparcamiento durante la noche en las calles más transitadas de las ciudades del tamaño de Sevilla. La Asociación Nacional de Jefes de Policía Municipal ha hecho la misma recomendación. Ambos sugieren que prohibir el aparcamiento entre las 2 y las 6 de la mañana es el mejor modo de impedir que los coches aparquen durante la noche.

Invito tanto a los que discrepan como a los que están de acuerdo conmigo a contestar a mi carta a través de su periódico. Desearía que se debatiese este problema.

A continuación ofrecemos una lista de las áreas de pensamiento crítico que comprende esta prueba:

- a) Captar lo fundamental de la argumentación.
- b) Descubrir las razones y supuestos en que se basa la argumentación
- c) Exponer lo fundamental de la argumentación propia.
- d) Justificarlo con buenas razones.
- e) Descubrir otras posibilidades (incluyendo otras posibles explicaciones
- f) Evitar y/o responder adecuadamente a:
 - * Equivocaciones
 - * Irrelevancias
 - * Circularidad
 - * Inversión de las relaciones causa-efecto en una proposición condicional el tipo "si ... entonces ..."
 - * Falacias
 - * Excesiva generalización
 - * Escepticismo excesivo
 - * Verosimilitud de los problemas
 - * Uso de un lenguaje emocional para persuadir.

El manual proporciona una detallada descripción de los tipos de respuesta que los sujetos pueden dar y de cómo deben ser puntuadas. No obstante distintos evaluadores suelen discrepar al valorar una buena forma de pensar que no haya sido prevista por los autores del test y no quede recogida en el manual. Por tanto se necesita

cierta flexibilidad para proceder con los diferentes niveles de sofisticación y conocimientos previos de los sujetos.

En este tipo de pruebas es frecuentemente imposible estimar su fiabilidad por medio de la correlación entre las dos mitades. Así, la fiabilidad estimada para el Ennis-Weir esta basada en la comparación de ordenaciones de las pruebas de un grupo de sujetos realizadas por varios examinadores. La fiabilidad estimada están entre 0.82 y 0.86, que son relativamente altas para pruebas de respuesta libre. Sin embargo estas cifras sólo significan que diferentes examinadores tienden a ordenar a los sujetos de forma parecida, pero no que tiendan a puntuar sus trabajos de forma similar. Este es un problema que no está suficientemente solventado.

La justificación de la validez del test se encuentra principalmente en el hecho de que la prueba enfrenta a los sujetos con una situación típica de la vida real en la que se necesita el pensamiento crítico y en el hecho de que se les pide razonar correctamente en torno a un rango de acciones representativo de lo que la gente suele hacer cuando intenta convencer a otros.

3.4 Prueba de Ross, de procesos Cognitivos Superiores

El Ross Test (ROSS y ROSS, 1976) está dirigido a estudiantes de los grados cuarto a sexto del sistema educativo de EE.UU. y su uso ha sido recomendado para muchas actividades, como la selección de personal, evaluación de la eficacia de programas y evaluación individual de estudiantes.

Fue diseñado para evaluar las habilidades cognitivas referidas a análisis, síntesis y evaluación según tres niveles de análisis de la taxonomía de objetivos de la educación de BLOOM (1967). (análisis, nivel 4; síntesis, nivel 5 y evaluación, nivel 6)

La prueba se compone de ocho partes con un total de 105 ítems de elección múltiple a realizar en dos sesiones de aproximadamente una hora cada una. En la

primera sesión se realizan las partes 1ª a 5ª y en la segunda las secciones 6ª a 8ª. (Ver tabla 4.12).

TABLA 4.12: SECCIONES DEL ROSS TEST	
<u>1ª SESIÓN</u>	
I. Analogías	
II. Razonamiento deductivo.	
III. Encontrar premisas.	
IV. Relaciones abstractas.	
V. Síntesis secuencial.	
<u>2ª SESIÓN</u>	
VI. Estrategias para preguntar.	
VII. Análisis de información relevante e irrelevante.	
VIII. Análisis de atributos.	

Según NORRIS y ENNIS (1989) no está claro por qué las secciones del test se corresponden con la taxonomía de BLOOM (1967) tal como lo manifiestan los autores del test (ver tabla 4.13). Más bien parece ser que tanto el análisis como la síntesis y la evaluación son examinadas en todas las secciones. En alguna medida este problema surge de la amplitud de las mismas categorías de BLOOM, categorías que son demasiado vagas como para ser unas buenas guías de la instrucción y, por tanto, tampoco pueden serlo para la evaluación. Es más, según su autor no fueron establecidas para servir a estos cometidos.

TABLA 4.13: CORRESPONDENCIA ENTRE LOS NIVELES DE ANÁLISIS DE LA TAXONOMÍA DE BLOOM Y LAS SECCIONES DEL ROSS TEST.	
NIVELES	SECCIONES
ANÁLISIS	I, III y VII
SÍNTESIS	IV, V Y VIII
EVALUACIÓN	II y VI

Pero describamos más detalladamente cada una de las secciones que lo componen:

La **sección I, analogías**, consta de 14 ítems referidos a la habilidad del estudiante para percibir relaciones de similitud entre parejas de palabras y deben realizarse en un tiempo máximo de diez minutos. Se corresponde con el subgrupo 4.20 de la taxonomía de BLOOM denominado "Análisis de relaciones, específicamente a "habilidades en la comprensión de interrelaciones entre ideas". Un ejemplo de ítem de esta sección es el siguiente:

3. Nadar es a agua como volar es a

- a.- insecto*
- b.- aire*
- c.- pájaro*
- d.- voló*
- e.- elevarse*

La **sección II, razonamiento deductivo**, consta de 18 ítem destinados a evaluar la habilidad para analizar proposiciones lógicas que deben contestarse en un tiempo máximo de veinte minutos. Se corresponde con el subgrupo 6.10 de la taxonomía de BLOOM denominado "Juicios en términos de evidencias internas", concretamente a la "habilidad para indicar errores lógicos en la argumentación". Un ítem de esta sección es el que mostramos a continuación:

Si las arañas pueden volar, entonces las arañas tiene alas. Las arañas no tienen alas pero todas ellas tienen plumas. Por lo tanto:

15. O las arañas vuelan o tiene alas.

- a.- Conclusión correcta*
- b.- Conclusión incorrecta*

La **sección III, encontrar las premisas** está formada por 8 ítemes que deben ser realizados en un tiempo máximo de diez minutos. Con los que el estudiante debe demostrar su habilidad para encontrar la premisa necesarias para completar un silogismo en el que sólo aparece una premisa y la conclusión. Se corresponde con el subgrupo 4.10 "Análisis de elementos", específicamente con la "habilidad para diferenciar entre una conclusión y las afirmaciones en las que se fundamenta. Un ejemplo de este tipo de ítemes es el siguiente:

33. *Primer dato: Ningún estudiante puede sacar "sobresaliente" sin ser inteligente.
Segundo dato: (dato perdido).
Conclusión: Por lo tanto, algunos futbolistas son inteligentes.*

El dato perdido es:

- a.- Ningún futbolista obtiene sobresaliente en sus estudios.*
- b.- Algunos futbolistas obtienen sobresaliente en sus estudios.*
- c.- Si una persona es un estudiante de "sobresalientes", jugará al fútbol.*
- d.- Cualquier estudiante inteligente debería obtener "sobresalientes"*
- e.- Algunos estudiantes de "sobresaliente" no son inteligentes.*

La **sección IV, relaciones abstractas** contiene 14 ítemes que deben realizarse en un tiempo máximo de quince minutos. El sujeto debe elegir entre doce palabras dadas aquella que puede combinarse con otras cuatro para formar otras tantas palabras compuestas. Con este tipo de ítemes se pretende evaluar la habilidad de los estudiantes para estudiar datos y sintetizarlos en un consistente esquema lógico que los organice y

así construir una estructura conceptual. Se refiere al subgrupo 5.30 de BLOOM, "Dedución de relaciones abstractas". Un ejemplo es el siguiente:

<i>Recuadro 1</i>	
<i>a.- con</i>	<i>g.- boca</i>
<i>b.- quita</i>	<i>h.- saca</i>
<i>c.- contra</i>	<i>i.- cata</i>
<i>d.- cara</i>	<i>j.- hiper</i>
<i>e.- pasa</i>	<i>k.- cuenta</i>
<i>f.- agua</i>	<i>l.- para</i>

4l.- pasos gotas kilómetros revoluciones _____

La **sección V, síntesis secuencial**, contiene un conjunto de afirmaciones que no están colocadas en el orden correcto. Este conjunto está formado por diez frases que no están presentadas formando una narración lógica. Los estudiantes deben ordenar las frases en la secuencia adecuada en un tiempo máximo de ocho minutos. Para ello colocará el número uno al lado de la que considere que es la frase con la que comienza la narración, el número dos al la que le sigue y así sucesivamente.

Con esta sección se pretende medir la habilidad de los estudiantes para organizar ideas en una comunicación coherente. Corresponde al subgrupo 5.10 de la taxonomía de BLOOM, "Producción de un único mensaje", especialmente, "habilidad para organizar ideas".

En la tabla 4.14 aparecen los ítems de esta sección del Ross Test, de Procesos Cognitivos Superiores.

TABLA 4.14: SECCION 'V' DEL ROSS TEST

La temporada del campeonato

- ___ 55. Con la salida de la escuela de estos jugadores, tenemos ahora la altura más ventajosa.
- ___ 56. La próxima primavera, usted podrá ver una gran copa de oro colocada en ese lugar.
- ___ 57. Esto significa que los jugadores podrán trabajar bien juntos, como un equipo, porque tienen mucha práctica jugando juntos bajo el mismo entrenador.
- ___ 58. Así, con todas estas cosas a nuestro favor, ¿hay alguien que se extrañe de que estemos preparando un lugar en nuestra vitrina de trofeos?
- ___ 59. Sin embargo, el factor más importante es nuestra experiencia.
- ___ 60. La primera de todas, que la escuela "Andalucía", la única escuela que nos ganó el último año, no tiene a ninguno de los más altos de sus mejores jugadores.
- ___ 61. Hay muchas razones por las que creo que nuestro equipo de baloncesto de la escuela ganará el campeonato este año.
- ___ 62. Ellos han terminado su último curso.
- ___ 63. Tendremos la misma cancha y el mismo entrenador que el año pasado.
- ___ 64. Nuestros jugadores son, por término medio, dos centímetros más altos que los de cualquier otro equipo en la liga.

La sección VI, modos de preguntar debe realizarse en un tiempo máximo de dieciocho minutos. Sus ítemes son conjuntos de objetos de los cuales uno ha sido preseleccionado. Se acompañan de tres conjuntos de tres preguntas cada uno, con sus respuestas que ayudan al estudiante a identificar dicho objeto. Al sujeto se le pide que examine los datos aportados por cada grupo de preguntas, que emplee estos datos para

identificar el objeto preseleccionado, y que compare los modos de preguntar de cada uno de los tres grupos y seleccione aquel que mejores datos proporciona para la identificación del objeto preseleccionado. Con ello se pretende comprobar la habilidad para evaluar métodos de obtención de datos a partir de su eficacia para proporcionar los mejores. Esta sección se corresponde con el subgrupo 6.20 de BLOOM "Juicios en términos de criterios externos". A continuación ofrecemos un ítem de esta sección:

Aquí hay cinco objetos:

un zapato
un calcetín un guante
una bufanda un cinturón

Uno de estos objetos es "ÉL". Usted puede llegar a descubrir cual es "ÉL" leyendo los siguientes grupos de preguntas y sus respuestas:

Grupo I

- 1.- *¿Se usa fuera de casa?* *sí*
 2.- *¿Se usa para mantenerse más caliente?* *sí*
 3.- *¿Se coloca alrededor de la cintura?* *no*

Grupo II

- 1.- *¿Se usa siempre en las manos?* *no*
 2.- *¿Se lleva a menudo alrededor del cuello?*
 3.- *¿Puede ser llevado en la parte interior de un zapato?* *no*

Grupo III

- 1.- *¿Puedes volver lo de dentro a fuera?* *no*
 2.- *¿Suele estar hecho de cuero?* *sí*
 3.- *¿Se lleva siempre en el pie?* *sí*

65. *¿Qué objeto es "ÉL"?*

- a.- El zapato.*
b.- El calcetín.
c.- El cinturón.
d.- El guante.
e.- La bufanda.

66. *¿Qué forma de preguntar es la mejor para descubrir la respuesta? Elija el grupo que, por sí solo, le da la información necesaria para descubrir qué objeto es "ÉL".*

a.- Grupo I

b.- Grupo II

c.- Grupo III

La **sección VII, análisis de información relevante e irrelevante** presenta 14 problemas matemáticos que pueden o no contener información suficiente para poder ser resueltos; así mismo pueden contener información irrelevante, no esencial para la solución del problema. El sujeto debe leerlos y decidir entre una de las tres opciones siguientes: **a)** No puede ser solucionado; no se da suficiente información. **b)** Puede ser solucionado; la información dada es exactamente la necesaria. **c)** Puede ser solucionado; se da para ello más información de la que es necesaria. Para realizar esta tarea se dispone de un tiempo máximo de veinticinco minutos.

Con ello se pretende medir la habilidad del sujeto para analizar los datos e identificar la información relevante o señalar la ausencia de ella. Se corresponde con el subgrupo 4.20 de BLOOM, "Análisis de relaciones", y especialmente a "habilidad para distinguir proposiciones relevantes e irrelevantes".

Los problemas son del siguiente tipo:

77. *Una pulga intenta subir al extremo de un poste de 10 metros. Cada día sube dos metros y cada noche desciende un metro. ¿Cuántos días empleará en alcanzar el extremo del poste?*

En la **sección VIII, análisis de atributos** se presentan grupos de figuras similares que poseen varios rasgos o atributos. La presencia en todas las figuras de cada

grupo de una determinada combinación de estas características las hace pertenecer a una categoría determinada. Con esta sección el estudiante demuestra su habilidad para: analizar figuras, determinar los elementos de ellas que son relevantes, formular una hipótesis acerca de los atributos de las figuras que son necesarios para ser consideradas miembros de una categoría, y emplear esta hipótesis para identificar nuevos miembros de la categoría entre un conjunto de nuevas figuras que se le proponen. Esta sección se corresponde con el subgrupo 5.30, "Implicaciones de un conjunto de relaciones abstractas", que incluye "habilidad para formular hipótesis adecuadas basadas en un análisis de factores implicados, y modificación de tales hipótesis a la luz de nuevos factores y consideraciones". Un ítem de esta sección es el siguiente:

Estos son Fligs:



Estos no son Fligs:



¿Alguna de las figuras siguientes son Fligs?

Si es un Flig, señala la respuesta "a".

Si no es un Flig, señale la respuesta "b".

91.



a.- Es un Flig.

b.- No es un Flig.

Dado que, como su nombre indica, es un test de "procesos cognitivos", no debería sorprendernos que contenga categorías que no parezcan ser pensamiento crítico y que abarque mínimamente algunos aspectos del mismo. Sin embargo es considerado como un test de pensamiento crítico porque incluye algunas secciones que lo son claramente y otras que están estrechamente relacionadas con él. Entre las primeras están las de "razonamiento deductivo" y la de "encontrar las premisas". La sección denominada "análisis de información relevante e irrelevante", también puede incluirse claramente en lo que denominamos pensamiento crítico, aunque su contenido es específicamente matemático. La sección VIII, "análisis de atributos", requiere hacer inferencias por medio del pensamiento inductivo, pero no parece estar cercana al pensamiento crítico ya que su contenido -figuras complejas- es artificial comparado con el usado habitualmente en las inferencias por inducción. Sin embargo esto es materia opinable objeto de posteriores investigaciones.

Las secciones I, "analogías" y V, "síntesis secuencial", parecen requerir también habilidades de pensamiento crítico, pero es dudoso incluirlas en el concepto de pensamiento crítico. Tenemos la misma duda con la sección IV, "relaciones abstractas". Estas tres secciones (I, IV y V) parecen ser similares al tipo de tareas de las pruebas de C.I.

La sección VI, "estrategias para preguntar" parece mal denominada. A los sujetos no se les pide que muestren estrategias para preguntar, tampoco que juzguen que estrategia nos sería de más ayuda. Por el contrario se les pide que interpreten contestaciones a conjuntos de preguntas propuestas por el test y que estimen que grupo de preguntas le ayudó más a identificar cual de un grupo de varios objetos es el objeto preseleccionado por los autores de la prueba. Una verdadera sección de estrategias para preguntar sería deseable en una prueba de pensamiento crítico; sin embargo ninguno lo incluye.

En la sección II, "razonamiento deductivo" se presentan una serie de afirmaciones que se suponen verdaderas y una serie de posibles conclusiones de las

mismas. La tarea consiste en decidir si las conclusiones se deducen o no de las afirmaciones previas.

La sección VI, "relaciones abstractas", pensamos que tampoco representa un elemento central de una prueba de pensamiento crítico. La tarea que se pide es que los sujetos, tras examinar cuatro palabras, elijan de un conjunto formado por otros vocablos aquel que puede combinarse con las cuatro palabras primeras para formar cuatro nuevas palabras compuestas (más de una palabra del segundo conjunto pueden combinarse con alguna palabra de las cuatro primeras). Este tipo de tareas requiere una cierta familiaridad con el lenguaje y no parecen ser centrales a la hora de "decidir qué hacer o qué creer" en las situaciones reales en las que las personas deben pensar críticamente.

Tenemos la impresión de que el Ross test es mucho más parecido a un test de C.I. que sirve como una regular prueba de pensamiento crítico, aunque los autores citan bajas correlaciones con tests de C.I.

La información estadística del Ross Test fue determinada con muestras de estudiantes competentes e incompetentes. La fiabilidad estimada es alta para una prueba de pensamiento crítico: 0.92 según procedimiento de las dos mitades y 0.94 según test-retest. Esta alta fiabilidad puede explicarse por varios factores:

- a) El gran número de ítems y el tiempo disponible para su realización.
 - b) El enorme uso de razonamiento deductivo que usualmente proporciona las respuestas más consistentes en las pruebas de pensamiento crítico.
 - c) El uso de contenidos abstractos en torno a los cuales los sujetos no difieren en opiniones previas.
-

- d) La similitud de algunas secciones con subtests de inteligencia que, como ya ha sido dicho, tienden a tener mayores índices de fiabilidad que las pruebas de pensamiento crítico.

Los datos aportados para apoyar la validez del test muestran una correlación de 0.67 entre la puntuación total del test y la edad cronológica. Dado que el pensamiento crítico debe incrementar con la edad, esta correlación habla a favor del test. Otros datos incluyen el hecho de que los estudiantes con más éxito escolar realizan el test mejor que aquellos otros que suelen fracasar más en la escuela y los resultados del test no estaban altamente relacionados con las puntuaciones en tests de inteligencia en ninguna de las dos muestras.

3.5 Prueba de Nueva Jersey de habilidades de razonamiento.

Esta prueba (SHIPMAN, 1983) parece haber sido construida específicamente para ser usada con el programa denominado 'Filosofía para niños', sin embargo puede ser usada en otros contextos. El manual indica que puede ser usado con estudiantes a partir del quinto curso de primaria, incluyendo a estudiantes de secundaria. Obviamente, con un rango de cobertura tan amplio es probable que aparezcan problemas a la hora de adecuarse a los intereses, niveles de lectura y nivel de las habilidades de pensamiento de los sujetos. Los autores advierten que puede resultar demasiado infantil para los sujetos que se sitúan en el umbral superior del rango de aplicación. Similares problemas se presentan con el Watson-Glaser y con el Cornell de nivel X, aunque no tan acusadamente como en este instrumento.

Está diseñado como una prueba de 'razonamiento lingüístico' y no se considera habitualmente como un test de pensamiento crítico. Igual sucede con el test de Ross que evalúa 'procesos cognitivos superiores'; sin embargo, Norris y Ennis (1989) los catalogan como de pensamiento crítico porque

"algunos de sus subtests se refieren a habilidades que pueden considerarse como incluidas bajo esa denominación y deberían ser conocidos por las personas interesadas en el pensamiento crítico" (p.73).

Se compone de cincuenta ítems de elección múltiple con los que evalúa veintidós conjuntos de habilidades entre las que se encuentran: traducir a formas lógicas, reconocer cuestiones inadecuadas, evitar aventurar conclusiones, razonamiento analógico, detectar supuestos implícitos, detectar ambigüedades, descubrir relaciones causales, identificar razones de peso, distinguir diferencias de género y grado, reconocer relaciones transitivas, etc.

Dado el número de habilidades de pensamiento que abarca y los ítems con los que cuenta, es fácil estimar que corresponden aproximadamente dos ítems por área; sin embargo, un examen más detallado muestra que cerca de la mitad se refieren a pensamiento deductivo. Este fuerte énfasis en la deducción disminuye, pero no anula su utilidad como un test comprensivo de pensamiento crítico. La deducción es una parte importante del pensamiento crítico, pero probablemente no sea la mitad del mismo

Con la prueba no se proporciona una clave de respuestas correctas; más bien se permite cierta libertad de puntuación al usuario. El siguiente ejemplo está destinado a comprobar la habilidad del examinador para descubrir cuándo se están aventurando conclusiones:

5. *"Conozco a una chica francesa que es muy alta", dice Pedro.
"Entonces cualquier francés será alto", contesta José.*

La contestación de José es:

- a. Un buen razonamiento ya que la gente del mismo país es muy parecida.*
 - b. Un razonamiento pobre porque la gente del mismo país, frecuentemente es diferente entre sí.*
 - c. Un razonamiento pobre porque sólo la gente que ha estado en Francia sabe cómo son de altos allí.*
-

Probablemente la respuesta correcta es la *b*, pero podemos observar cómo incluso este simple ítem depende del conjunto de creencias previas. En este caso, el examinador necesita creer que la gente de un mismo país frecuentemente es diferente una de otra, y no estamos seguros de que esa creencia sea compartida por todos los posibles aplicadores del test.

La fiabilidad citada en el test va desde 0,85 para la muestra de quinto curso a 0,91 para la de séptimo curso.

3.6 Prueba de discernimiento: Lógica deductiva y reconocimiento de suposiciones.

Aunque en el título de este test (SHAFFER y STEIGER, 1971) se citan sólo dos aspectos, suele considerarse como una prueba comprensiva ya que también incluye algunos ítems sobre credibilidad de las fuentes de información y estos tres aspectos son centrales en el pensamiento crítico. No obstante debemos ser conscientes de que no incluye ni pensamiento inductivo ni disposiciones, ni otros aspectos del pensamiento crítico.

Consta de cuarenta y ocho ítems de conocimientos generales; puede ser realizado en cuarenta minutos y está diseñado para estudiantes de séptimo a decimosegundo curso del sistema educativo americano. Es considerado un test referido a criterio, pero no ofrece ningún modelo de realización con el que comparar las respuestas de los sujetos como es habitual en este tipo de tests, sino que lo sustituye por información suficiente como para poder realizar la corrección.

La sección de deducción incluye algunos ítems cargados de contenido emocional con el que se puede no estar de acuerdo, pero esta circunstancia puede valorarse positivamente en la medida en que pueda servir para obtener una medida,

aunque parcial, de la disposición del pensamiento crítico denominada 'apertura de mente'. De todos modos, algunos usuarios no acaban de estar satisfechos con el modo en que se realizan las preguntas de deducción. El siguiente ítem puede servir de ejemplo de lo que queremos decir:

16. *Dadas las afirmaciones:*

*Todos los objetores de conciencia son unos tramposos.
Todos los tramposos son cobardes*

Entonces, ¿sería válida esta conclusión?:

Todos los objetores de conciencia son cobardes.

En el ámbito del razonamiento deductivo, la validez del razonamiento es una cualidad de la coherencia con que la conclusión se deriva de las premisas y no a su veracidad o falsedad de las mismas como se corre el peligro que suceda con el ejemplo anterior. En ese ejemplo se muestra un razonamiento deductivo válido, esto es, correctamente realizado de manera que si aceptas las premisas debes aceptar la conclusión, y si no te contradices. Entendiendo así la validez, se puede considerar el razonamiento como válido incluso, aunque no se esté de acuerdo con las premisas ni con la conclusión.

El riesgo de este tipo de preguntas es que no se acepte la validez de razonamientos como el anterior debido a que no se esté de acuerdo con las premisas.

3.7 Prueba de habilidades para la investigación.

El 'Enquiry Skills Test' (FRASER, 1979) cuenta con 87 ítemes divididos en las secciones u subsecciones que se muestran en la tabla 4.15

**TABLA 4.15:
SECCIONES Y SUBSECCIONES DEL
'ENQUIRY SKILLS TEST'**

Parte A: Uso de materiales de referencia.

1. Uso de bibliografía.
2. Índices y tablas de contenido.

Parte B: Interpretación y procesamiento de la información.

3. Escalas
4. Medias, porcentajes y proporciones.
5. Mapas y tablas.
6. Gráficos.

Parte C: Pensamiento crítico en el área de Ciencias

7. Comprensión de lecturas científicas.
8. Diseño de procedimientos experimentales.
9. Conclusiones y generalizaciones

Las partes A y B se centran en las asignaturas de Ciencias y Ciencias Sociales, mientras que la parte C está referida sólo al área de Ciencias de manera que, por sí sola podría constituir un test de los que hemos denominado 'relacionados con materia específicas'.

El manual no proporciona datos de la fiabilidad estimada para la sección C considerada en su totalidad, aunque sí lo hace para cada uno de sus subapartados (0,70; 0,66 y 0,67, respectivamente). Las otras dos secciones tienen una fiabilidad test-retest del 0,65 al 0,82 respectivamente.

Es un test para el que se precisa determinados conocimientos de las materias escolares implicadas en él como se puede ver en el siguiente ejemplo de un ítem de inducción (sección 8 de la prueba):

74. *María quería saber si alguna sustancia del aire causaba que la leche hervida se pusiera agria. Para investigarlo siguió los siguientes pasos:*

- * Puso a hervir una cacerola llena de leche.*
- * Puso a hervir la leche sin tapa durante diez minutos.*
- * Después puso la tapa sobre la cacerola con leche hirviendo.*
- * Dejo la cacerola en un armario sin tocarla durante una semana.*
- * Después de que pasó la semana observó que la leche se había puesto agria.*

Para llegar a la conclusión de que, efectivamente, algo que estaba en el aire había causado que la leche se pusiera agria, María necesitaba también:

- a. Una cacerola de leche hervida que hubiera tenido su tapa puesta cuando la leche empezó a hervir.*
- b. Una cacerola de leche sin hervir con la tapa puesta.*
- c. Una cacerola de leche hervida dejada sin tapa durante toda la semana.*
- d. Una cacerola vacía sin su tapa.*
- e. Una cacerola de leche ya agria con tapa puesta.*

La elección de la respuesta correcta (la 'a') presupone algún conocimiento acerca de la relación entre el hervir de la leche y el hecho de que se ponga agria, y este es un conocimiento que algunos estudiantes puede que no tengan. Por tanto, el conjunto de conocimientos acerca de las materias sobre las que se pregunta en este test es un elemento relevante para su correcta realización.

En el 'Test de Habilidades para la Investigación' no hay secciones de identificación de supuestos ni de credibilidad y sólo presenta tres ítems de deducción. Por otra parte evalúa la inducción en las secciones 8 y 9, aunque referidas a contenidos del área de Ciencias que algunos estudiantes pueden no comprender. Una tercera característica es que pone más énfasis que cualquier otro tipo de test de pensamiento crítico en la obtención e interpretación de información (secciones 1 a la 6). Por todo ello podemos afirmar que no se ajusta totalmente a la definición de pensamiento crítico

presentada en la primera parte de este capítulo; no obstante Norris y Ennis (1989) lo incluyen en su relación de test de pensamiento crítico comprensivos ya que opinan que cuenta con suficientes contenidos sobre pensamiento crítico.

Puesto que los aspectos no cubiertos por este test son los incluidos en el que vimos anteriormente, una posibilidad puede ser usarlos conjuntamente. Esto seguiría menospreciando la evaluación de las disposiciones del pensamiento crítico, pero ningún tests de respuesta múltiple lo hace con la suficiente extensión

3.8 Prueba de Razonamiento clasificatorio de Cornell.

Este test (ENNIS, GARDINER, MORROW, PAULUS y RINGEL, 1964) ha sido diseñado para los cursos cuarto a duodécimo (sistema educativo americano). No tiene un límite de tiempo para su realización, pero habitualmente puede ser realizado por un estudiante de educación secundaria en el período de duración de una clase mientras que para los más pequeños es aconsejable que lo realicen en dos sesiones. Ofrece una fórmula de corrección que tiene en cuenta los errores; según esa fórmula la puntuación total se calcula restando al número de respuestas correcta la mitad de las incorrectas.

Consta de setenta y dos ítems de elección múltiple con los que se examinan doce principios de lógica de clases con seis ítems cada uno. De los seis ítems de cada grupo, cuatro son de contenido concreto y familiar, uno es de contenido simbólico y el último es de contenido especialmente sugerente y motivador.

Los primeros son ítems cuyo contenido son objetos concretos con propiedades familiares a los sujetos a los que el test se dirige. Un ítem de este tipo es el siguiente:

7. Imagínate que sabes que:

Todos los coches del garage son del Sr. Smith.

Todos los coches del Sr. Smith son Ford.

Entonces, ¿es verdadera la frase siguiente?:

Todos los coches del garage son Ford.

- a. Sí, es verdadera.*
- b. No, no puede ser verdadera.*
- c. Puede ser; puede que sea verdadera o puede que no.*

Los ítemes de contenido simbólico, en lugar de objetos opera con símbolos como "x", "y", etc. A continuación ofrecemos un ejemplo de este tipo de ítemes:

19. Imagínate que sabes que:

*Todos los "Z" son "Y".
Todos los "Y" son "X".*

Entonces, ¿es verdadera la frase siguiente?

Todos los "Z" son "X"

- a. Sí, es verdadera.*
- b. No, no puede ser verdadera.*
- c. Puede ser; puede que sea verdadera o puede que no.*

Con los ítemes de contenido denominado "motivador" se les propone a los sujetos que razonamientos a partir de premisas claramente falsas. He ahí un ejemplo:

31. Imagínate que sabes que:

*Todos los gatos vuelan.
Todos los animales que pueden volar son negros.*

Entonces, ¿es verdadera la frase siguiente?

Todos los gatos son negros

- a. *Sí, es verdadera.*
- b. *No, no puede ser verdadera.*
- c. *Puede ser; puede que sea verdadera o puede que no.*

Para la resolución de este último tipo de ítems se necesita un tipo de pensamiento distinto del que se precisa para los dos primeros. En este a los sujetos se les pide, en primer lugar, que asuman como ciertas cosas que ellos saben que no lo son, y después, aceptar como verdadera una conclusión que saben que también es falsa. Esto es lo específico de este tipo de ítems, que para los objetivos de la tarea es necesario asumir como ciertas cosas que sabemos que son falsas. De esta forma, con este tipo de ítems se evalúa la capacidad de los sujetos para distinguir entre la "forma" del razonamiento y su "contenido".

Dado que el contenido de este test es a veces irreal y abstracto, no podemos calificar a esta prueba como una medida de la aplicación práctica en casos reales de las razonamiento clasificatorio, a menos que asumamos que la habilidad de pensamiento crítico medida con ella se transfiere a situaciones prácticas de la vida real. Por otra parte no es descabellado afirmar que si alguien no puede razonar a partir de premisas como "Todos los gatos pueden volar", entonces tendrá dificultades para razonar sobre asuntos cotidianos y reales en cuyas premisas no cree.

La fiabilidad fue estimada mediante la correlación de las puntuaciones del test realizado en dos ocasiones con diez semanas de diferencia. Los valores obtenidos van de 0,66 a 0,88.

3.9 Prueba de Razonamiento condicional de Cornell (forma X).

Este test (ENNIS, GARDINER, GUZZETTA, MORROW, PAULUS y RINGEL, 1964) tiene la misma estructura que el anterior. Tiene 72 ítems de elección

múltiple divididos en doce grupos, cada uno de los cuales evalúa un principio lógico diferente. El contenido de los ítems es también triple como en el caso anterior. Está dirigido a estudiantes de los cursos cuarto a duodécimo. Los principios lógicos examinados con ambos tests también son similares. La diferencia entre ellos es que las relaciones que se establecen en los ítems del anterior son entre clases de objetos como "coches de una marca determinada", "animales que vuelan", "cosas negras", etc. mientras que en éste el contenido de los ítems del test se basa en relaciones entre el contenido semántico de frases que adoptan el formato "Si ... entonces ...". A continuación mostramos un ejemplo de este tipo de tareas en el que el contenido es familiar a los sujetos:

7. Imagínate que sabes que:

Si el sombrero que hay sobre la mesa es azul, entonces pertenece a Juan.

El sombrero que hay sobre la mesa es azul

Entonces, ¿es verdadera la frase siguiente?

El sombrero que hay sobre la mesa pertenece a Juan

a. Sí, es verdadera.

b. No, no puede ser verdadera.

c. Puede ser; puede que sea verdadera o puede que no.

La fiabilidad de este test fue estimada mediante el procedimiento test-retest tras un período entre ambos de diez semanas. Las correlaciones obtenidas varían entre 0,65 y 0,80.

3.10 Razonamiento lógico.

Este test (HERTZKA y GUILFORD, 1955) está formado por cuarenta ítems agrupados en dos secciones que consisten en lo que se conoce como silogismos. Puede

ser administrado en treinta minutos y es aplicables a estudiantes de High School y College. La fiabilidad estimada por sesiones es 0,80 para los estudiantes de College y 0,83 para los de las High School; para la prueba completa la fiabilidad es de 0,89 y 0,91 respectivamente.

Según los autores es un test de 'evaluación lógica' y afirman que este aspecto coincide básicamente con el factor 'deducción' de Thurstone.

Un problema de este test es el que se deriva del hecho de que el lenguaje de la lógica formal (que es el que se usa en el test) compite con los usos del lenguaje cotidiano en la forma de dirigir la forma de pensar y, por tanto, de llegar a las conclusiones. Desgraciadamente, a fin de evitar las ambigüedades del lenguaje coloquial, el lenguaje de la lógica formal no se corresponde con las formas de hablar; el resultado es que la lógica de los lógicos acaba siendo menos utilizada para nuestras decisiones en torno a los problemas de la vida diaria. Veámoslo con el siguiente ejemplo:

16. *Ninguna yegua es cantante.
Algunos cantantes son mujeres.*

Entonces:

- a. Ninguna mujer es una yegua.*
- b. Ninguna yegua es una mujer.*
- c. Algunas mujeres no son yeguas.*
- d. Algunos cantantes no son mujeres.*

La respuesta correcta de acuerdo con el significado de la palabra '*algunos*' tal como se enseña en la mayoría de los cursos de lógica deductiva es la '*c*'. Si alguien elige como correcta la respuesta '*d*', probablemente será porque interpreta la palabra '*algunos*' de la segunda premisa como '*no todos*'; esta es una interpretación correcta, pero de las dos acepciones de la misma palabra resulta una ambigüedad tal que supone

un problema desesperante para los profesores que empiezan cursos de razonamiento lógico.

Algunas pruebas de lógica deductiva, sobre todo las secciones que aparecen en la mayoría de los tests comprensivos de pensamiento crítico, eluden este problema utilizando un lenguaje más asequible, pero muchos de ellos (incluyendo el que nos ocupa en estos momentos) no evitan el enrevesado uso del lenguaje que puede apreciarse en el ejemplo anterior.

3.11 Prueba de apreciación de observaciones.

Esta prueba (NORRIS y KING, 1983) se refiere a un aspecto del pensamiento crítico relacionado con la credibilidad de la información. En principio está diseñado para los cursos y edades que se incluyen en las 'senior high school', pero también puede usarse con los estudiantes de las 'juniors high school' y los 'colleges'.

Sus ítems se insertan en el contexto de dos historias, la de un accidente de tráfico (en la parte A del test) y la historia de un grupo que está realizando la exploración de un río (parte B).

Cada ítem está formado por dos afirmaciones que se refieren a observaciones realizadas por los personajes en el curso de las historias, y la tarea del sujeto es elegir aquella que resulta más creíble. Las respuestas se valoran como correctas o incorrectas en función de una serie de principios básicos que deben guiar la credibilidad de la información que se obtiene a partir de observaciones, como por ejemplo: **a)** los observadores están atentos a lo que sucede, **b)** los observadores no tienen intereses que puedan condicionar sus observaciones, **c)** los observadores son expertos en el uso de la técnica de observación que estén utilizando, **d)** tienen suficiente tiempo para observar, **e)** si usan algún instrumento de observación, es el adecuado, **f)** la información es dada por la persona que hizo la observación, etc.

El siguiente ejemplo está tomado de la historia del accidente de tráfico y se refiere al principio básico de observación 'a' de la relación anterior: La atención de los observadores:

1. *Un policía está interrogando a Pedro y a Marta. Llegaron en su coche al cruce, pero no están implicados en el accidente. Marta es quien conducía mientras que Pedro iba mirando el mapa de carreteras, buscando el camino que debían tomar para llegar a su destino.*

El policía pregunta a Marta cuántos coches había en el cruce cuando ocurrió el accidente y ella contestó:

- Tres, había tres coches.

Pero Pedro dice:

- No, no; había cinco coches.

Se trata de decidir a quién habría que hacer más caso, es decir, qué respuesta tiene mayor credibilidad, la de Marta o la de Pedro. Evidentemente la respuesta correcta es que la contestación de Marta es más creíble que la de Pedro, pues al ser ella la conductora es lógico pensar que estuviese más atenta a lo que sucedía en la carretera que Pedro, que lo que hacía era mirar al mapa de carreteras.

En el siguiente ejemplo el principio básico de observación subyacente es el que en la relación anterior denominábamos: *b) los observadores no tienen intereses que puedan condicionar sus observaciones:*

3. *Una policía ha estado interrogando al Sr. Wang y a la Sta. Vernon. Preguntó al Sr Wang, que ha sido uno de los que han estado implicados en el accidentes, si usó el intermitente antes de girar, a lo que el sr Wang contestó:*

- ***Sí, claro; encendí el intermitente.***

La Sta. Vernon, que no ha tenido nada que ver con el accidente, llamó a la mujer policía y le dijo:

- ***No, no; el Sr. Wang no le dio al intermitente, pero él ni tuvo la culpa del accidente.***

¿Qué afirmación (de las señaladas en negrita) hemos de creer? Evidentemente, el Sr Vernon es juez y parte; al estar implicado en el accidente, procura que la gente crea que encendió el intermitente para evitar ser acusado de tener la culpa del accidente.

Debe tenerse en cuenta la importancia de los conocimientos previos para responder a ítems como el anterior. Si alguien no está familiarizado con las normas de circulación y no es capaz de darse cuenta del peligro que entraña no usar el intermitente antes de hacer una maniobra, esta persona no captará el interés del Sr. Wang en contestar en un sentido determinado.

La fiabilidad estimada para esta prueba fue calculada a partir de muestras formadas por estudiantes de 'senior high school' y se sitúan en un rango que va desde 0,58 a 0,76.

V. NUESTRO PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

V.

NUESTRO PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

- A/ *La necesidad y la importancia de evaluar las habilidades de pensamiento en interacción.*
- B/ *Las claves de nuestra investigación.*
1. *Las habilidades de pensamiento en las que se centra nuestro interés.*
 2. *La metodología de evaluación.*
 3. *El objetivo de nuestro trabajo empírico.*

A/ LA NECESIDAD Y LA IMPORTANCIA DE EVALUAR LAS HABILIDADES DE PENSAMIENTO.

El trabajo que presentamos en esta memoria de investigación se inserta en la línea de trabajo sobre enseñanza de habilidades del pensamiento que venimos desarrollando en nuestro grupo de investigación.

La enseñanza del pensamiento requiere, entre otras cosas, conocer cuál es el desarrollo de las habilidades implicadas, tanto en la población normal como en la de baja estimulación, y diseñar instrumentos adecuados para su evaluación. La literatura muestra que existen todavía carencias de lo uno y de lo otro (FORNS, 1993) y esta aportación pretende contribuir a la superación de tal déficit.

El desarrollo de instrumentos y procedimientos de evaluación de las habilidades de pensamiento tiene interés en múltiples ámbitos de aplicación como los estudios evolutivos, las dificultades de aprendizaje y el campo de las necesidades educativas especiales o en el marco de la valoración de los programas de intervención diseñados a su enseñanza, enriquecimiento y mejora.

También tiene interés en el marco de la intervención escolar ordinaria (sobre todo desde que objetivos de procedimientos se incorporan a los diseños curriculares

explicitos). Las exigencias que el desarrollo social plantea al desempeño laboral y ciudadano de los miembros de la sociedad hace que cada vez cobre más importancia en la escolaridad obligatoria la enseñanza y el aprendizaje de nuevos contenidos entre los que se encuentran el desarrollo de las habilidades de pensamiento que optimice las posibilidades de las personas de operar con niveles de información cada vez más complejos que les permitan enfrentarse con mayores garantías de éxito a los nuevos desafíos y retos que el futuro depara. Y ello como condición para ser personas en la sociedad a la que estamos abocados.

Creemos que no es casualidad, ni que ha sucedido por que sí, la introducción de los procedimientos en los diseños curriculares que se plantean en la última reforma del Sistema Educativo Español. Que se queden en puro trámite o que realmente se potencien en las escuelas y otros ámbitos de educación no formal va a depender en gran medida de que se proporcionen las herramientas tecnológicas necesarias para implementar esos currículos y para valorar los mecanismos de enseñanza y aprendizaje; contando obviamente con las aportaciones que se hacen desde investigaciones acerca del desarrollo normativo de estas dimensiones del desarrollo. En definitiva, Investigación y Desarrollo son los dos pies que hacen avanzar a la ciencia de una forma que sea útil a la Sociedad. Investigación básica y desarrollo tecnológico son complementarios en el desarrollo científico; también en Psicología y en Educación. En este marco queremos contextualizar nuestra pequeña aportación.

B/ LAS CLAVES DE NUESTRA INVESTIGACIÓN.

Nuestro trabajo trata de las habilidades de pensamiento y trata de su evaluación, pero ambas cosas necesitan cierta aclaración para que se conozca realmente cuál es nuestro campo de interés.

En el caso de los programas de intervención observamos que muchos de ellos se centran en tareas de papel y lápiz, tareas que, entre otras características que no vienen al caso ahora, son tareas que se realizan individualmente. Por otra parte, la

evaluación de su incidencia suele centrarse en los objetivos individuales que se proponen, es decir, la evaluación se centra en los efectos deseados o esperados, que suelen ser mejoras en productos de la actividad cognitiva. En tercer lugar la evaluación se realiza habitualmente mediante el empleo de pruebas de inteligencia antes y después de su aplicación, pero no suelen establecerse dispositivos de evaluación de otros efectos indirectos o complementarios, no previstos en el programa diseñado, cuando puede suceder que éstos sean los más importantes.

Creemos, además que estos procedimientos, son poco útiles para la evaluación de las habilidades de pensamiento que se plantean en los nuevos diseños curriculares y para la investigación evolutiva que quiera centrarse en el análisis de procesos de interacción grupal.

1. Las habilidades de pensamiento en las que se centra nuestro interés.

Cuando hablamos de habilidades de pensamiento y de su evaluación queremos centrarnos en aquellas habilidades de pensamiento que se ponen en juego en situaciones de interacción; queremos evaluar la riqueza de pensamiento que surge en situaciones de trabajo en equipo.

Es un contrasentido decir que el pensamiento es cultural y que se construye en interacción y después evaluar sólo individualmente. Conceptos como el de Zona de Desarrollo Próximo no aluden a características individuales, sino a un espacio que se da en una interacción, a un espacio compartido de pensamiento común que es algo más que la suma de intrapensamientos. Hemos analizado igualmente cómo desde posturas neopiagetianas (por ejemplo, MUGNY Y DOISE, 1983; PERRET-CLERMONT, 1984) se resalta la importancia de los procesos de interacción social en el desarrollo de la toma de conciencia y los procesos de regulación.

Sin embargo, la investigación realizada en el marco de ambas perspectivas (la de la Escuela Soviética y la de la Escuela de Ginebra) adolecen de limitaciones que

también hemos señalado. Respecto a las posiciones neopiagetianas veíamos que cuando analizaban el papel de la interacción social como motor del desarrollo cognitivo, se limitaban a señalar la relevancia del conflicto entre centraciones y puntos de vista. Respecto al enfoque vygotskiano aludíamos a una cita de Martí (1995) en la que se criticaba que la mayoría de las investigaciones se centraban en situaciones diádicas y asimétricas que, además, carecen de dimensión evolutiva.

Por nuestra parte, planteamos nuestro estudio sobre las habilidades de pensamiento en interacción desde situaciones de colaboración que se plantean a equipos de iguales. Los problemas los planteamos a equipos de sujetos escolarizados en el mismo nivel educativo y de edades similares, problemas que, por otra parte, se plantean para ser resueltos mediante la colaboración de los miembros del grupo.

Las habilidades de pensamiento en que centramos nuestra investigación no suelen ser detectadas mediante pruebas standarizadas y, sin embargo responden a las características de la conducta que pueden calificarse como indicadoras de una cognición mejorada (NIKERSON, PERKINS y SMITH, 1987).

En la evaluación del programa "Comprender y Transformar" (MORA, 1991), tan cercano a nosotros, se señala cómo tanto los profesores como los alumnos participantes en los programas suelen informar de mejoras mayores y/o distintas de las que se aprecian mediante las pruebas objetivas que normalmente se utilizan en la evaluación de impacto. Tales mejoras suelen referirse a cambios de actitudes, aumento del entusiasmo por aprender, la frecuencia y calidad de las intervenciones, el interés por pensar y por enfrentarse a las situaciones de manera adecuada, ... En definitiva, lo que los observadores narran son una serie de conductas que indican mejoras en la actividad cognitiva de los participantes. Estas cualidades son las que queremos objetivar y abordar su evaluación.

Partimos del supuesto de que el máximo interés de la intervención radica en el enriquecimiento del pensamiento que se aplica a la solución de problemas de la vida cotidiana, casi siempre saturados de factores sociales. Por ello, el procedimiento de

evaluación que pretendemos proponer con esta investigación creemos que debe ser adecuado (y queremos que así lo sea) para el estudio del desarrollo de las habilidades de pensamiento en la resolución de problemas sociales que se ponen en juego en un contexto también social.

En definitiva, estamos hablando de pensamiento compartido, esto es, el pensamiento que se activa durante la interacción en grupo, pensamiento que es más que la suma de las habilidades de pensamiento de cada miembro del mismo considerado individualmente (COSTA y LOWERY, 1989), en el sentido de que entre todos se intenta crear un marco de intersubjetividad, que se conseguirá o no, pero que es al que hay que responder.

Estamos hablando también de pensamiento que se constituye o en el que participan de modo determinante habilidades metacognitivas. Excluimos como nuestro interés principal el pensamiento silogístico, el pensamiento lógico, en aras de un pensamiento "Psico-Lógico", propio del ser humano en situaciones habituales, normalmente situaciones sociales, ante problemas cotidianos.

Pensamos, por consiguiente que este enfoque es útil en estudios de carácter evolutivo, en la evaluación del logro de objetivos curriculares de tipo sociocognitivo, en la evaluación de programas como "Comprender y Transformar" en la que nuestro grupo de investigación tiene cierta tradición, ... en definitiva, en toda situación en la que el pensamiento no consista sólo en "pensar sobre los objetos" sino que sea también "pensar con otros" o "pensar conmigo" creándose un contexto en el que el pensamiento adquiera una dimensión recursiva (pensar sobre el pensar, propio o ajeno). Ambos casos ("pensar con otros" y "pensar conmigo"), además de que a menudo se dan conjuntamente, son partes de una misma realidad, pues consideramos que el pensamiento autoalusivo tiene siempre un claro componente de interacción sociocognitiva e interconductual.

Probablemente ..., mejor, seguramente que este nivel de actividad cognitiva niega otros de la misma manera que, con la terminología relativa a los niveles de

información a la que aludíamos en el capítulo primero, operar con textos no niega la operación con datos, pero lo hace desde un nivel superior. Lo que queremos señalar es que nuestro interés se centra en ese nivel superior de funcionamiento. En definitiva, queremos dar el paso de la inteligencia al pensamiento, de la actividad cognitiva a la metacognitiva o, por decirlo de nuevo con la terminología recientemente aludida, de la inteligencia a la conciencia, entendida ésta en el sentido expresado.

No se trata de entrar en polémicas pues de sobra sabemos que no todo el pensamiento es como lo estamos conceptualizando nosotros; tampoco se trata de polemizar con la evaluación individual, que probablemente siga siendo prioritaria, sino de dejar claro que la evaluación del pensamiento se queda coja si no se observa a los sujetos en interacción con otros de mayor, menor o igual nivel cognitivo.

El pensamiento compartido que a nosotros nos interesa se ha estudiado en situaciones diádicas (interacciones madre-hijo, profesor-alumno, interacciones entre iguales, ...), y este estudio es lo suficientemente complicado desde el punto de vista metodológico como para desanimar a los investigadores a que amplíen el campo de la interacción. Y sin embargo hay que hacerlo; hay que asumir los riesgos que comporta y estudiar la relación entre iguales (o mejor, entre supuestos iguales) en grupos que tengan la extensión suficiente para aproximarlos a grupos naturales de gran trascendencia en el desarrollo, como son los grupos escolares.

Este modelo de pensamiento, esta forma de conceptualizarlo ha demostrado ser válida en el tratamiento; los resultados obtenidos y que se siguen obteniendo con la aplicación del programa "*Comprender y Transformar*", centrado precisamente en la mejora de procesos de autorregulación cognitiva, así lo pone de manifiesto a juzgar por los informes de aplicadores, participantes y otras personas que conviven con ellos (como por ejemplo, los padres de los niños o los compañeros de los profesores). Nuestro propósito es objetivar las habilidades de pensamiento que se ponen en juego en tales situaciones con vistas a su evaluación y a la intervención para su mejora.

Por tanto, lo que nos interesa en definitiva es el equipo de personas como sujeto de pensamiento. Nuestra pregunta es ¿cuál es el nivel de pensamiento de este o de aquel equipo de personas?

A nivel de grandes planteamientos esto es fácil de decir, pero es preciso bajar a la arena de construir situaciones e instrumentos que lo hagan tangible y lo evalúe, y eso es más complicado y menos agradecido de hacer. Hemos dudado si meternos o no en estos lides ya que somos conscientes de lo fácil que es patinar al hablar, en situaciones sociales, de pensamiento desligado de la inteligencia y de lo poco lucida que puede quedar una investigación; sin embargo las líneas de trabajo que venimos desarrollando en nuestro grupo de investigación nos anima y nos empuja a hacerlo.

Nuestro propósito en este momento, como decimos, es objetivar con vistas a su evaluación esta conceptualización del pensamiento. Lo haremos en un marco evolutivo. En concreto el objetivo que nos guía es encontrar instrumentos y metodologías de evaluación de las habilidades citadas que puedan ser empleados para estudios más amplios sobre el desarrollo sociocognitivo, para evaluar la eficiencia de programas de enseñanza del pensamiento o para ser usados como instrumentos de evaluación curricular de algunos de los objetivos de procedimiento relacionados con el pensamiento que son objeto de enseñanza en los actuales Diseños Curriculares.

2. La metodología de evaluación.

Para ello, la metodología habitual en la evaluación del pensamiento crítico que describimos en el capítulo 4 no es la más adecuada ya que consiste en la realización privada de pruebas escritas individuales. Otra cosa es que algunos de estos reactivos se puedan usar al margen de sus normas de aplicación como pretextos para provocar el diálogo entre los miembros de un grupo, aunque la validez ecológica creemos que se garantiza mejor si se plantean problemas y situaciones obtenidos a partir de hechos cercanos a la vida real de los sujetos.

Más cercanas a nuestros planteamientos están algunas de las técnicas de evaluación descritas en el capítulo dedicado a las habilidades metacognitivas. Descartamos el uso de la introspección por los problemas que presenta, a saber: a) alta probabilidad de que el evaluador oriente las respuestas del sujeto con sus intervenciones, b) peligro de que las informaciones proporcionadas por el evaluado sean racionalizaciones a posteriori, tras la experiencia con la tarea, de lo que 'debería haber hecho' y no de lo que hizo en realidad, c) necesidad de nivel de motivación suficiente y de un dominio lingüístico apropiado, etc.

Por las mismas razones descartamos también el análisis de la información verbal proporcionada por los sujetos tras la realización de la tarea.

La metodología idónea para la identificación de las habilidades de pensamiento indicadoras de conductas cognitivas mejoradas es la observación de la conducta de los sujetos durante la resolución de la tarea, ya que nos permite analizar no solo las expresiones verbales del pensamiento en voz alta, del habla egocéntrica espontánea, del lenguaje dirigido a los interlocutores y otras, sino que también nos permite acceder a gestos, acciones, y otros medios de expresión no verbal.

Así se hizo en la evaluación del programa 'Comprender y Transformar' en el que observadores externos, unos ocasionales otros de forma regular, proporcionaron información sobre la marcha del programa en aspectos variados y con técnicas también diferentes que van desde la observación naturalista al uso de plantillas de observación que debían ser cumplimentadas "en caliente" durante el desarrollo de las sesiones.

Los resultados de esta evaluación mediante observación sistemática, en palabras del autor:

"Deben considerarse como un fracaso. No ha podido seguirse con total regularidad el plan de observación sistemática previsto, y cuando se ha hecho muchas razones nos hacen dudar de la fiabilidad de los datos obtenidos" (MORA, 1991; p. 394).

Entre las causas de tal fracaso se citan tres:

- a) La falta de permanencia como observadores de los estudiantes que desempeñaban esa labor que exigió frecuentes cambios en la composición del grupo viéndose afectada la validez y fiabilidad de las observaciones a pesar de haber sido entrenados y supervisados.
- b) La dificultad de utilizar como observadores a los aplicadores del programa ya que para ello se requería: 1) un entrenamiento a sumar al necesario para la implementación del programa, 2) registro inmediato de las observaciones, imposible de realizar para quien está ocupado en el desarrollo de una unidad de trabajo, y c) un tiempo extra para cumplimentar los protocolos de observación tras la sesión de "Comprender y Transformar", tiempo que no siempre estaba a disposición de los maestros.
- c) La excesiva complejidad de los instrumentos preparados a fin de que se pudiera cubrir la mayor parte de aspectos relevantes que suceden en el aula durante la estimulación cognitiva.

3. El objetivo de nuestro trabajo empírico.

Partiendo de estas consideraciones, con esta investigación pretendemos abordar el diseño de un dispositivo para la evaluación de las habilidades de pensamiento que vayan más allá del CI (STERNBERG, 1985) para alcanzar las cualidades que caracterizan una actuación cognitiva enriquecida, disponiéndonos a salir al paso de las dificultades encontradas que acabamos de señalar.

Con ese fin hemos diseñado un dispositivo que denominamos "*Dispositivo de Evaluación del Pensamiento en Interacción*" (DEPI). Este dispositivo se compone fundamentalmente de dos elementos: Un procedimiento de evaluación y un instrumento de observación a su servicio.

1) En primer lugar el instrumento de observación consiste en un conjunto de indicadores de cognición mejorada elaborado por otros compañeros del grupo de investigación (MORA y MORA MERCHÁN, 1995).

Tales indicadores son habilidades generales de pensamiento, formas de actuar que las personas necesitarán en situaciones diferentes. Algunas de ellas se corresponden con las que en la literatura revisada se consideran habilidades metacognitivas y otras han sido descritas como habilidades de pensamiento crítico. Un tercer grupo son calificadas por Mora (1991) como habilidades de gestión de información, de aplicación a la solución de problemas y razonamiento que son indicadores de una cognición mejorada, pero que otros autores incluyen en alguna de las dos categorías primeras.

Aunque en la segunda parte de esta memoria de investigación correspondiente al trabajo experimental daremos más detalles de nuestro instrumento, en la tabla 5.1 puede verse la correspondencia a que nos estamos refiriendo. En la primera columna se indican nuestras categorías de observación y en las otras tres se señalan algunas referencias a partir de las que interpretamos que pueden ser calificadas como habilidades metacognitivas o habilidades de pensamiento crítico.

Para la elaboración de tal instrumento se partió del "*Catálogo de conductas cognitivas deseables*" (MORA, 1991), catálogo que responde al tipo de conductas señaladas por Nickerson (1987) como positivas pero no tenidas muy en cuenta en la evaluación habitual de programas. Son las que aparecen en la tabla 5.2.

TABLA 5.1: HABILIDADES METACOGNITIVAS Y DE PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL 'DEPI'		
CATEGORÍAS DEL 'DEPI'	HABILIDADES METACOGNITIVAS	HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRÍTICO
1. Definir el problema	Brown, 1978; Mora, 1991; Feuerstein y col., 1980	Watson y Glaser, 1964; Norris y Ennis, 1989;
2. Analizar una realidad	Brown, 1978;	
3. Simplificar situaciones	Brown, 1978; Mora, 1991	
4. Aportaciones discusión		Norris y Ennis, 1989
5. Argumentar opiniones		Norris y Ennis, 1989
6. Formular conclusiones	Lipman, 1976	Watson y Glaser, 1964
7. Formular hipótesis		Watson y Glaser, 1964
8. Destacar absurdos y contradicciones		Norris y Ennis, 1989
9. Retomar temas anteriores	Brown, 1978	
10. Explorar alternativas		Norris y Ennis, 1989
11. Conducta no impulsiva	Mora, 1991;	
12. Planificar la acción	Brown, 1978; Mora, 1991	
13. Aplicar aportaciones anteriores a situaciones nuevas	Mora, 1991; Feuerstein y col. 1978; Lipman, 1975	
14. Centrarse en procesos	Mora, 1991;	Swartz y Perkins, 1990
15. Revisar aportaciones	Mora, 1991	Norris y Ennis, 1989
16. Mantener la atención	Mora, 1991;	
17. Actitud incornformista	Mora, 1991;	
18. Conclus. autoalusivas	Mora, 1991;	
19. Formular leyes genera.	Mora, 1991; Feuerstein y col., 1980;	
20. Demanda de informac.		Norris y Ennis, 1989
21. Precisión demanda/transmisión de información		Norris y Ennis, 1989
22. Incluir en sistemas de referencia	Mora, 1991	
23. Consid. otros puntos de vista		Norris y Ennis, 1989

TABLA 5.2: CATÁLOGO DE CONDUCTAS COGNITIVAS DESEABLES**Gestión de la información:**

- * Precisión en la demanda/transmisión de información. Explicitación de circunstancias de espacio, tiempo, cantidad, modo, etc.
- * Jerarquizar y secuenciar la información.
- * Definir categorías.
- * Traducir mensajes a lenguajes o códigos diferentes.
- * Incluir lo descubierto dentro de sistemas de referencia más amplios.
- * Uso espontáneo y correcto del vocabulario de la unidad de trabajo.
- * Hacer explícita alguna información implícita.
- * Manejar simultáneamente información explícita e implícita.
- * Demandar mayor cantidad de información.
- * Demandar más información proveniente de distintas fuentes.
- * Tomar en consideración otros puntos de vista.
- * Considerar simultáneamente varios puntos de vista.
- * Manejar simultáneamente varias fuentes de información.
- * Manejar simultáneamente muchas unidades de información (situaciones complejas).
- * Manejo de símbolos y proposiciones abstractas, distintas de objetos físicos.

Aplicación a la solución de problemas:

- * Definir el problemas espontáneamente.
- * Aportaciones relevantes a la solución de problemas.
- * Innovar. Hacer planteamientos divergentes en la tarea. Modificar el juego o el proceso establecido. Abrir líneas de discusión totalmente nuevas.
- * Explorar distintas alternativas antes de tomar una decisión.
- * Justificar y razonar la toma de decisiones.
- * Identificar causas.
- * Identificar consecuencias.
- * Simplificar las situaciones.
- * Descomponer una realidad en sus partes componentes.

Razonamiento:

- * Aportaciones a la discusión centradas en el objeto de la cuestión.
- * Argumentar las opiniones.
- * Formular conclusiones dentro de sistemas de referencia relativos.
- * Anticipar resultados.
- * Formular hipótesis.
- * Discutir conclusiones.
- * Proponer contrasugerencias.
- * Destacar absurdos y contradicciones en una argumentación.
- * Retomar el tema. Volver a considerar aspectos sobre los que se pasó superficialmente o no se pudieron analizar. Contemplar datos ya analizados, pero desde la perspectiva de análisis posteriores.
- * Dar respuestas diferentes aunque relevantes.

Control metacognitivo:

- * Conducta no impulsiva: Presencia de latencias.
- * Planificar explícitamente la actuación propia y/o ajena.
- * Aplicar conclusiones a otros contextos.
- * Establecer/identificar estrategias cognitivas para cubrir objetivos.
- * Centrarse en los procesos recorridos.
- * Aplicar a la unidad de trabajo actual conclusiones, estrategias y principios de otras unidades ya estudiadas.
- * Autoevaluarse y discutir los propios trabajos y conclusiones.
- * Comprobar/verificar las propias conclusiones.
- * Dirigir por sí mismo el proceso de reflexión o solución de problemas.
- * Mantener la atención durante largo tiempo.
- * Adoptar una actitud crítica sistemática (como postura metodológica) ante todas las afirmaciones. Inconformismo.
- * Formular conclusiones autoalusivas.
- * Uso explícito de estrategias para la solución de problemas.
- * Formular/reconocer principios o leyes de carácter general.

Ajuste personal-social:

- * Corregir los errores propios o ajenos sin agresión o depresión.
- * Expresar logros personales sin agresividad.
- * Expresar sentimientos propios
- * Aceptar la expresión de sentimientos ajenos.
- * Reducir ansiedad o miedo al fracaso.
- * Dar ayuda a los compañeros.
- * Solicitar ayuda.
- * Cooperar, no competir, ignorar, despreciar, infravalorar o agredir a los compañeros.
- * Mantener opiniones propias cuando ello esté justificado. No ceder a la presión social. Resistir las contrasugerencias. Independencia cognitiva.
- * Escuchar con tolerancia las opiniones de los compañeros.
- * Referirse a sus propias conductas, soluciones u opiniones sin despreciar a las de los demás, sin falsas confianzas en sus puntos de vista, aceptando otros puntos de vista y sin posturas depresivas.
- * Mostrar sensibilidad a los sentimientos y actitudes de los demás.
- * Mostrar entusiasmo e interés por el aprendizaje.
- * Pedir espontáneamente tareas más complejas o difíciles.

2) En segundo lugar, el procedimiento contempla un conjunto de problemas que son los que provocan la interacción y hacen que se manifiesten las habilidades de pensamiento de la rejilla de observación a la que nos hemos referido más arriba. A ellos deben enfrentarse los escolares y dar solución en equipo. Este conjunto de problemas-estímulo incluye tres tipos de situaciones de complejidad distinta y exigencias diferentes; se trata de tres niveles de estimulación diferentes que nos interesa observar por separado. Son los siguientes:

- a) El primer tipo de problemas gira en torno a conflictos en los que intervienen instituciones, situaciones en las que lo fundamental era la resolución de problemas de carácter social-institucional.

- b) El segundo tipo incluye situaciones relacionadas con problemas sociales en los que se plantean conflictos interpersonales que implicaban juicios de valor y en las que intervenían hechos y opiniones.
- c) Y el tercer tipo se corresponde con situaciones estimulares referidas a problemas de carácter cognitivo semejantes a pasatiempos que implicaban el manejo de información, en los que los sujetos debían prestar atención a determinados indicadores y seguir determinados procesos lógicos para encontrar la solución.

A diferencia de los dos primeros el tercer tipo de problemas (uno de ellos, por ejemplo, es construir un rompecabezas) tiene una única solución y durante su realización los miembros del equipo tienen retroinformación constante (por la propia naturaleza y características de la tarea) acerca de si han alcanzado el objetivo o no. (Más adelante se describirán con más detalle al presentar los instrumentos en el capítulo dedicado a la metodología empleada en la investigación.)

El procedimiento contempla también la grabación en vídeo de las sesiones y un análisis posterior en el que, en períodos de un minuto, se registre la presencia de habilidades de pensamiento del equipo que se manifiestan, habilidades que, naturalmente son niños individuales quienes las manifiestan pero en el contexto de un conjunto de relaciones que se ponen en juego en la situación grupal (dicho de otra manera, y que probablemente no aparecerían si cada niño realizase solo la misma tarea).

En definitiva, esperamos que nuestro dispositivo de evaluación sea sensible a los cambios evolutivos y a las diferencias de estimulación sociocultural experimentadas por las habilidades de pensamiento desplegadas en situaciones de resolución de tareas en interacción de escolares que cursan la enseñanza obligatoria. A comprobarlo se dedicará la segunda parte de esta memoria.

...os

... de

ANTONIO AGUILERA JIMENEZ
 EVALUACION DE LAS HABILIDADES DE PENSAMIENTO
 EN SITUACIONES DE INTERACCION SOCIAL

APTO
22

CON LAUDE
Mayo

97

...ocul,

... Doctorado.

F. Jim

~~...~~