

## ***Dos estudios evolutivos para la validación de un instrumento de evaluación del pensamiento compartido***

**Antonio AGUILERA JIMÉNEZ**  
*Universidad de Sevilla*

### *Resumen*

El trabajo que presentamos en estas páginas se inserta en una línea de investigación que gira en torno al estudio y la mejora de las habilidades de pensamiento y tiene por objetivo la validación de un instrumento de evaluación, el Dispositivo para la Evaluación del Pensamiento en Interacción (DEPI) así como los resultados y conclusiones obtenidas a partir de su uso en dos estudios evolutivos: uno longitudinal y otro transversal.

*Palabras clave:* interacción, metacognición, enriquecimiento cognitivo, necesidades educativas especiales, evaluación.

### *Abstract*

The work presented in these pages is part of a line of research on the study and improvement of thinking skills. Its object is the validation of an assessment instrument, the Device for the Assessment of Thinking in Interaction (DATI). The results and conclusions obtained from its use in two developmental studies, one longitudinal and the other cross-sectional, are presented.

*Keywords:* interaction, metacognition, cognitive enrichment, special educational needs, assessment.

El trabajo que presentamos en estas páginas se inserta en una línea de investigación que gira en torno al estudio de las habilidades de pensamiento, su evaluación y el desarrollo de procedimientos para su optimi-

zación. Esta parcela de la reflexión científica relacionada con el enriquecimiento cognitivo y los programas de enseñar a pensar no sólo goza ya de cierta tradición en la investigación y en la práctica psicológica y

---

Los profesores Joaquín Mora Roche, Isabel García Gómez y Joaquín Mora Merchán colaboraron en esta investigación como observadores experimentados y fiables. Quede constancia del agradecimiento del autor.

*Dirección del autor:* Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Facultad de Psicología. Avda. San Francisco Javier, s/n. 41005 Sevilla. *E-mail:* agujim@cica.es.

educativa (Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller, 1980; DeBono, 1983; Lipman, 1976, Mora, 1987, 1988a, 1991, 1998; Alonso Tapia, 1987, 1988, 1990; Monereo, 1991 y 1993, etc. Para una revisión, ver Schwebel y Maher, 1986; Nickerson, Perkins y Smith, 1987; *Cuadernos de Pedagogía*, 1995 y Hamers y Overtoom, 1997), sino que tiene también un futuro prometedor en tanto que las demandas sociales cada vez le atribuyen más importancia como contenido de los currículos escolares; así lo ponen de manifiesto tanto analistas sociales (Drucker, 1993; Minc, 1994; Toffler, 1980, 1990), como autores vinculados al ámbito de lo educativo (Tedesco, 1995; Pérez, 1996).

Por otra parte, el Sistema Educativo de la LOGSE (MEC, 1990) que se está implantando en nuestro país, desde la formulación de las intenciones educativas (MEC, 1989a) hasta la concreción del currículo (MEC, 1991a, 1991b y 1991c; Coll y Valls, 1992), pasando por la fundamentación psicológica del mismo (MEC, 1989b; Coll, 1986), reconoce en la enseñanza de las habilidades de pensamiento un elemento esencial en la educación básica, que debe formar a toda la población para el desempeño laboral y ciudadano exigido por una sociedad en la que la información ocupa un papel cada vez más relevante. En esta línea debemos citar la novedad que supone la aparición de los contenidos de procedimiento en el currículo y la formulación explícita, como principio de intervención educativa, de la necesidad de que los escolares «aprendan a aprender».

No descubrimos nada nuevo al afirmar que las sucesivas leyes que regulan la ordenación de los sistemas educativos que se han sucedido a lo largo de la historia de la educación han tratado de responder a las exigencias del sistema productivo particular de cada momento. Entendemos que no es

distinto en el caso de la última reforma realizada en España; sin embargo, en la situación actual se da una circunstancia novedosa que merece ser destacada y es que tales exigencias coinciden con el desarrollo de las capacidades más específicamente humanas como son: creatividad, pensamiento crítico, capacidad para el manejo de información, para la formación permanente, para el trabajo en equipo, etc. (Tedesco, 1995). Al destacar esta coincidencia no estamos queriendo decir que desaparezcan las tensiones y que estemos llegando, en educación, al fin de la Historia. Los desafíos continúan y el reto que en estos momentos se nos presenta, tanto en la acción social como en la específicamente educativa, es vencer la tendencia hacia una sociedad dual y lograr que las metas a las que nos acabamos de referir se alcancen en toda la población y no en una élite destinada al relativamente escaso número de puestos de trabajo que exigen alta cualificación.

Conseguir tal meta exige de la sociedad una acción política adecuada, pero también es necesario poner a disposición de esta misma sociedad, y de los centros escolares en concreto, instrumentos técnicos que hagan posible lo deseable. A ello pretendemos contribuir con el trabajo que estamos presentando.

Si tuviésemos que resumir en dos las coordenadas que definen la intervención psicoeducativa necesaria en la «sociedad de la información» en que nos encontramos, citaríamos, en primer lugar, el desarrollo de las habilidades de pensamiento que permitan «aprender a aprender» y, en segundo, la capacitación para el trabajo en equipo. Esas son también las coordenadas que marcan nuestro trabajo; coordenadas que, a su vez, entroncan con otras aportaciones de la psicología enormemente productivas para res-

ponder a las necesidades actuales, tales como los enfoques sociohistóricos, la psicología cognitiva, los estudios sobre habilidades metacognitivas y de pensamiento crítico, entre otras. Estos aspectos del pensamiento son los que, como psicólogos y como educadores, nos interesan. Entendemos que el desarrollo de estas capacidades es condición necesaria para la *normalización estructural* de los sujetos que permita su *adaptación activa* al medio natural y socio-cultural que vaya más allá de la *aceptación pasiva* del mismo; adaptación activa que, a nuestro juicio, implica tanto capacidad para comprender la realidad y comprenderse a sí mismo y a los demás insertos en ella, como capacidad de transformación, tanto de sí mismo como del entorno (Mora, 1988b).

Desde hace algún tiempo, en el equipo de investigación «*Enriquecimiento Cognitivo y Necesidades Educativas Especiales*» de la Universidad de Sevilla venimos trabajando en el estudio de las habilidades de pensamiento, su evaluación y el desarrollo de procedimientos para su optimización (Aguilera, 1989, 1991, 1997; Aguilera y Mora, 1992, 1993; Lera y Aguilera, 1992; Mora, 1986, 1988b, 1991, 1998; Mora y Aguilera, 1992; Mora y Mora-Merchán, 1995). El trabajo que ahora presentamos forma parte de esta línea de investigación y tiene por objetivo presentar y validar un instrumento de evaluación que pueda emplearse para determinar algunas habilidades de pensamiento 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 sociocultural 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.

### **El pensamiento compartido o pensamiento en interacción**

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, así como diseñar instrumentos adecuados para su evaluación. La literatura muestra que existen todavía carencias de lo uno y de lo otro (Forns, 1993) y con esta aportación pretendemos contribuir a la superación de tal déficit. Por otra parte, 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, tanto en el marco de la valoración de los programas de intervención diseñados para su enseñanza, enriquecimiento y mejora como en la intervención escolar ordinaria, sobre todo desde que objetivos de procedimientos se incorporan a los diseños curriculares explícitos.

Las habilidades de pensamiento en las que nos hemos centrado conectan con los estudios de Piaget sobre la toma de conciencia (Piaget, 1974) y con los postulados del enfoque sociocultural (Wertsch, 1988; Rogoff, 1993), y hunden sus raíces en las dos tradiciones conceptuales y de investigación distintas pero, a nuestro juicio convergentes. Nos referimos a la metacognición (para una revisión en español sobre ella, ver Martí, 1995) y al pensamiento crítico (Ennis, 1962 y 1964). Nuestro propósito es objetivar este tipo de pensamiento con vistas a su evaluación.

Por otra parte, 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 diaria, casi siempre saturados de factores sociales. El tipo de pensamiento que nos interesa es, por tanto, el que se pone en juego ante la solución de problemas cotidianos. No se trata de quitar importancia a las habilidades necesarias para la solución de tareas específicas de materias escolares, sino de identificar habilidades de pensamiento desprovistas de contenidos académicos, que se actualizan en situaciones de alto valor ecológico.

En tercer lugar las habilidades de pensamiento en que nos centramos son aquéllas que se ponen en juego en situaciones de interacción, que se activan cuando equipos de personas se enfrentan conjuntamente a tareas de solución de problemas.

Las habilidades de pensamiento en que nos interesan no suelen ser detectadas mediante pruebas standarizadas y, sin embargo responden a las características de la conducta que pueden calificarse como indicadores de una cognición mejorada (Nickerson, Perkins y Smith, 1987). 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 lo que nos interesa, al menos tal y como habitualmente se entiende en la tradición psicométrica (Sternberg, 1985), sino el partido que le podemos sacar mediante el adecuado uso de determinadas estrategias, procedimientos o habilidades de

pensamiento. Tampoco es la inteligencia entendida como patrimonio individual el objeto de nuestras preocupaciones; en todo caso se trataría de lo que algunos han llamado inteligencia social (Marlowe, 1986; Costa y Lowery, 1989; Legree, 1995), aunque entendemos que es más precisa la expresión *pensamiento compartido o pensamiento en interacción*. Es decir, nos planteamos el pensamiento no sólo como respuesta a la realidad, sino como respuesta colectiva, compartida, cultural de los grupos humanos a los desafíos del medio natural y sobre todo cultural.

Decíamos antes que nos incluimos en la tradición de las teorías socioculturales; pues bien, creemos que es un contrasentido decir que el pensamiento es cultural y que se construye en interacción y después evaluar pensamiento individual. 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 individuales.

También las situaciones de interacción social han sido señaladas como esenciales en el desarrollo de la toma de conciencia y de los procesos de regulación por parte de posturas neopiagetianas (por ejemplo, Mugny y Doise, 1983; Perret-Clermont, 1984; Mugny, DePaolis y Carugati, 1991; Perret-Clermont, Perret y Bell, 1991); también constituyen un punto esencial de los planteamientos vygotskianos, sin embargo los estudios empíricos realizados se han limitado bien a interacciones en situaciones de conflicto sociocognitivo, bien en situaciones sociales de carácter diádico y asimétrico. Nosotros lo hacemos en situaciones que exigen la colaboración entre iguales, en equipos de tamaño semejante a los que se suelen formar tanto para trabajos escolares de

carácter cooperativo como espontáneamente en las pandillas de amigos. Los problemas los planteamos a equipos de sujetos escolarizados en el mismo nivel educativo y de edades similares, problemas que, insistimos, se plantean para ser resueltos mediante la colaboración de los miembros del grupo.

Lo que nos interesa, en definitiva, 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 nuestras investigaciones no son individuos aislados sino equipos.

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.

Pensamos 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 para la mejora de las habilidades de pensamiento y, en general, 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. 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, como ya hemos dicho, 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* (Mora, 1991 y 1998), 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.

Considerar un equipo de personas como sujeto de pensamiento es fácil de hacer cuan-

do no pasamos de planteamientos generales, 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. Somos conscientes de lo fácil que es patinar al hablar, en situaciones sociales, de pensamiento desligado de la inteligencia, sin embargo lo creemos necesario.

### **El problema de la evaluación del pensamiento en interacción**

Acabamos de señalar que lo que nos interesa es analizar las habilidades y procesos de pensamiento que se activan ante problemas sociales en situaciones de interacción (sociales también). Y es que partimos del supuesto de que el máximo interés de la intervención (de la enseñanza de herramientas cognitivas) radica en el enriquecimiento del pensamiento que se aplica a la solución de problemas de la vida cotidiana (que no tiene por qué significar del entorno cercano), casi siempre saturados de factores sociales. Sin embargo podemos preguntarnos por qué en este trabajo hablamos de evaluación, por qué decimos que nuestro propósito es objetivar este tipo de pensamiento con vistas a su evaluación. Encontraremos la respuesta si consideramos que 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 mayoría de los programas de interacción son evaluados con tareas de papel y lápiz realizadas individualmente (normalmente test de C.I.), centrados en los productos más que en los procesos de pensamiento que dan lugar a esos productos, buscando los efectos deseados o esperados, cuando pue-

den ser de igual o más interés los efectos no esperados. Por otra parte estos procedimientos son complicados de usar en la evaluación, por profesores, de los contenidos de procedimiento que se plantean en los diseños curriculares vigentes.

En nuestra revisión de los procedimientos de evaluación de las habilidades metacognitivas y de las de pensamiento crítico (Aguilera, 1997) nos hemos encontrado con procedimientos e instrumentos inadecuados para la evaluación de las habilidades de pensamiento en interacción: En cuanto a los procedimientos empleados con el pensamiento crítico, los señalados en la literatura revisada consiste en realización privada de pruebas escritas; otra cosa es que puedan emplearse esas pruebas, al margen de sus normas de aplicación, como pretexto para el diálogo en el equipo de escolares. Sin embargo creemos que la validez ecológica se garantiza mejor si planteamos problemas obtenidos de hechos cercanos a la vida real de los sujetos. En cuanto a los procedimientos empleados para evaluar las habilidades metacognitivas la mayoría de ellas están diseñadas para aplicación individual.

El procedimiento de evaluación adoptado por nosotros es, como veremos más adelante, la observación. Con ella tenemos acceso a información espontánea, directa, presentada al tiempo que los sujetos se enfrentan a la tarea propuesta, información que se presenta en diversas modalidades: expresiones verbales elaboradas y a medio construir (expresiones del pensamiento en elaboración), gestos, silencios «elocuentes»... Y con diversos contenidos: comunicativos, reguladores de la actuación propia y de la ajena, etc. De esta manera conseguimos reunir las ventajas de otros procedimientos descritos evitando inducir respuestas con una intervención que vaya más allá de la observación.

Como decíamos más arriba, el objetivo que nos planteamos en esta investigación es comprobar la validez del instrumento construido para la evaluación del pensamiento compartido al que denominamos *Dispositivo de Evaluación del Pensamiento en Interacción* (DEPI) mediante su uso en dos estudios evolutivos, uno de corte transversal y otro longitudinal.

**Método**

**Sujetos**

Hemos llevado a cabo dos estudios evolutivos, uno longitudinal y otro transversal. En el primero tomamos datos de los sujetos en dos ocasiones, separadas por intervalo de 26 meses, y en el segundo tomamos en una misma ocasión datos de tres grupos de edad diferentes.

La muestra del estudio transversal estaba formada por treinta grupos cada uno de

los cuales estaba formado por seis alumnos de ambos sexos elegidos al azar entre los componentes de su grupo de clase. Se tomaron los grupos de manera que tuviésemos dos niveles de estimulaaón sociocultural; así, quince equipos procedían de centros ubicados en zonas en las que se están realizando programas de educación compensatoria y otros quince de centros educativos ubicados en zonas residenciales, todos ellos de la ciudad de Sevilla. Se tomaron así mismo tres niveles de edad: 2º de primaria, 5º de primaria y 8º de EGB.

La muestra del estudio longitudinal quedó notablemente reducida de la primera toma de datos a la última, resultando definitivamente formada por seis grupos similares a los anteriores y de edades correspondientes a 4º y 6º de primaria.

En la tabla 1 se muestra un resumen de los datos de las muestras de los dos estudios realizados. En la parte superior se refleja la

Tabla 1. Composición de muestra en los estudios longitudinal y transversal.

MUESTRA DEL ESTUDIO TRANSVERSAL			
CURSO	EDAD	EQUIPOS POR NIVEL DE ESTIMULACIÓN	
		BAJO	ALTO
2º Primaria	7-8 años	5	5
5º Primaria	10-11 años	5	5
8º EGB	13 - 14 años	5	5

EDADES:	x		x		x			
	7	8	9	10	11	12	13	14
			x			x		

MOMENTO	EDAD	NÚMERO DE EQUIPOS
1º	9-10 años	6
2º	11-12 años	6

**MUESTRA DEL ESTUDIO LONGITUDINAL**

muestra del estudio transversal y en la inferior la del longitudinal. En el recuadro central puede apreciarse la complementariedad de las edades consideradas en ambos trabajos.

***Instrumento: el DEPI, un dispositivo para evaluar el pensamiento en interacción***

Nuestro propósito es objetivar, con vistas a su evaluación, la conceptualización del pensamiento que acabamos de presentar. Con este fin hemos diseñado un dispositivo al que denominamos *Dispositivo de Evaluación del Pensamiento en Interacción (DEPI)*.

El DEPI se compone de dos elementos: Un instrumento de observación compuesto por un conjunto de indicadores de cognición mejorada y un procedimiento de evaluación que consiste en un conjunto de problemas que se presentan a equipos de sujetos para que trabajen en su solución mientras son grabados en vídeo para el análisis posterior.

El instrumento de observación consiste en un conjunto de indicadores de cognición mejorada elaborado a partir de otras aportaciones surgidas en el seno de nuestro equipo de investigación (Mora, 1991; Mora y Mora-Merchán, 1995). Tales indicadores son habilidades generales de pensamiento, algunas de las cuales se corresponden con lo que en la literatura revisada se consideran habilidades metacognitivas, mientras que otras han sido descritas como habilidades de pensamiento crítico (tabla 2). En el anexo I aparece la descripción pormenorizada de los indicadores de cognición mejorada usados en el DEPI.

Por otra parte, el procedimiento empleado contempla un conjunto de nueve problemas que son los que provocan la interacción y hacen que se manifiesten las habilidades de pensamiento de la rejilla de ob-

servación a la que nos acabamos de referir. A ellos deben enfrentarse los escolares y dar solución en equipo. Este conjunto de problemas incluye tres tipos de situaciones de distinta complejidad y exigencias con tres problemas distintos cada tipo; se trata de tres niveles de estimulación diferentes que nos interesa observar por separado: a) el primer tipo de problemas gira en torno a conflictos en los que intervienen instituciones, situaciones en las que lo fundamental es 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 implican juicios de valor y en las que intervienen que se plantean conflictos interpersonales que implican juicios de valor y en las que intervienen hechos y opiniones; y c) el tercer tipo se corresponde con situaciones estimulares referidas a problemas de razonamiento lógico que implican manejo de información y en las que los sujetos deben prestar atención a determinados indicadores y seguir determinados procesos lógicos para encontrar la solución. En el anexo II aparecen estos nueve problemas.

***Procedimiento***

El procedimiento seguido fue similar en ambos casos: se formaron los equipos al azar dividiendo las aulas en equipos asignando aleatoriamente los sujetos a cada equipo; posteriormente se eligieron al azar tres equipos de cada aula. Para la aplicación del DEPI se elaboró un documento de instrucciones en el que se señalaba la indicación de no incluir a ningún escolar que manifestase deseos de no participar y la información inicial que se debía dar a los escolares.

Para la recogida de datos con el DEPI sacábamos de clase a los equipos de escola-

Tabla 2. Relación de las categorías de observación del DEPI con las habilidades metacognitivas y de pensamiento crítico.

Habilidades de pensamiento del DEPI	Habilidades Metacognitivas	Habilidades de Pensamiento Crítico
1. Definir el problema	Brown, 1978; Mora, 1991; Feuerstein y col., 1980	Glaser y Watson 1980; 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	Glaser y Watson, 1980
7. Formular hipótesis		Glaser y Watson, 198
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. 1980; Lipman 1976	
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 inconformista	Mora, 1991	
18. Conclusiones autoalusivas	Mora, 1991	
19. Formular leyes generales	Mora, 1991; Feuerstein y col., 1980	
20. Demanda de información		Norris y Ennis, 1989
21. Precisión demanda/ transmisión inform.	Norris y Ennis, 1989	
22. Incluir en sistemas de referencia	Mora, 1991	
23. Considerar otros puntos de vista		Norris y Ennis, 1989

res, de uno en uno y según un orden predefinido, los llevábamos a una dependencia previamente preparada con una cámara de vídeo dispuesta para la grabación, tomábamos los datos que identificaban al equipo y cada uno de sus miembros, le presentábamos el problema correspondiente y les dejábamos dialogar distanciándonos del grupo, aunque sin salir de la habitación. Cada equipo se

enfrentaba a un problema lógico (del tipo del C del anexo I), otro socio-personal (del tipo B del anexo I) y otro socio-institucional (tipo A del anexo I), salvo en el estudio transversal, en el que se presentó sólo un problema en el que intervienen instituciones. En el estudio longitudinal, la adscripción de situaciones a los equipos se realizó de manera que entre todos los equipos se enfrentaran a todos los

casos y cada equipo no se enfrentara a los mismos problemas en los dos momentos en que se recogieron los datos.

La tarea terminaba cuando los sujetos decían haber terminado, cuando la situación se deterioraba hasta abandonar la tarea o al cabo de un tiempo máximo de 60 minutos. Una vez terminada la recogida de datos se visualizaban las grabaciones anotando la presencia o ausencia de cada uno de los indicadores de cognición mejorada en cada período de un minuto.

Como indicadores externos al DEPI que pudieran usarse como fuente de contraste externo, se utilizaron un test de inteligencia general, el de Matrices Progresivas de Raven, que se pasó a toda la clase antes de presentar a los equipos las situaciones-problema, y los resultados de rendimiento académico tomados de los expedientes de los escolares.

## Resultados

### Resultados del estudio transversal

En el estudio transversal se determinó la fiabilidad de las observaciones mediante el contraste de los registros de dos observa-

dores experimentados, no encontrándose diferencias significativas. Tampoco se encontraron diferencias significativas en el tiempo dedicado a instrucciones a cada equipo ni variabilidad en función de la composición por sexos de cada uno.

Una primera evidencia tiene que ver con el tiempo dedicado al diálogo por cada equipo; no se encontraron diferencias significativas en el tiempo medio de discusión de cada nivel de edad y nivel de estimulación diferente de modo que todos los de 2º tardan lo mismo, independientemente de su nivel de estimulación sociocultural; igual sucede con los de quinto y octavo curso. Por otra parte, la duración de la discusión aumenta con la edad, siendo significativamente diferentes: 2' 5" en segundo, 6' 11" en quinto y 12' 14" en octavo curso (ver figura 1).

En segundo lugar, respecto a la frecuencia de aparición de los indicadores de habilidades de pensamiento encontramos resultados semejantes a los descritos para el tiempo de discusión: no hay diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas por todos los equipos del mismo nivel de edad, la media de las puntuaciones obtenidas aumentan al tiempo que la edad y las dife-

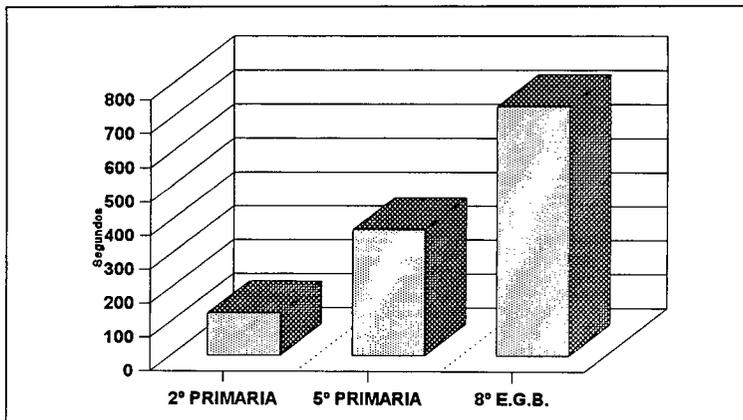


Figura 1. Duración de la discusión por grupos de edad.

rencias entre deprivados y estimulados, aunque ligeramente favorables a estos últimos, no eran significativas. Sin embargo, si consideramos por separado los ítemes relativos a habilidades metacognitivas<sup>1</sup>, encontramos que hay diferencias significativas entre los equipos estimulados y los deprivados socioculturalmente, correspondientes al tramo de edad 13-14 años. El resto de habilidades de razonamiento aparecen en los tres grupos de edad considerados y aumentan con la edad, en cambio las habilidades metacognitivas no aparecen claramente sino en la muestra de 13 y más años, especialmente en los equipos de alto nivel de estimulación sociocultural (figuras 2 y 3).

En tercer lugar se realizó también una valoración cualitativa de tres aspectos: dinámica de la discusión, forma en que se toma la decisión y control metacognitivo.

En la dinámica de la discusión encontramos diferencias entre los tres grupos de

edad. Así, los escolares de segundo de primaria comienzan a hablar rápidamente, no manifiestan opiniones discrepantes ni discusión y muestran cómo su preocupación es encontrar una respuesta rápidamente, de modo que cuando alguien da la primera, inmediatamente es asumida por el equipo. Los sujetos escolarizados en quinto de primaria también comienzan a hablar rápidamente, aunque en algunos casos, algunos miembros del equipo no participan y se dedican a releer la tarea; en algunos equipos (no en todos) hay opiniones discrepantes encontrándose estas diferencias en función de la estimulación. Su preocupación es llegar a una respuesta (como en el caso de los equipos de segundo curso), pero cada uno tiene la suya y se opone a las de los demás sin entrar a valorarlas. Los escolares mayores comienzan de una manera similar a la mostrada por los de quinto curso (rapidez de unos y relectura de otros). Hay respuesta alternativas

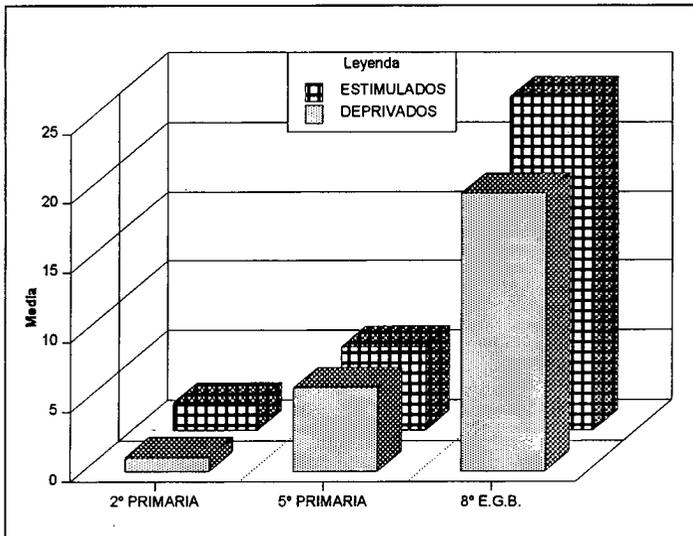


Figura 2. Puntuaciones en DEPI por edad y nivel de estimulación.

1. En el estudio transversal distinguimos dos tipos de indicadores de cognición mejorada: los referidos a habilidades metacognitivas y los que denominamos «de razonamiento».

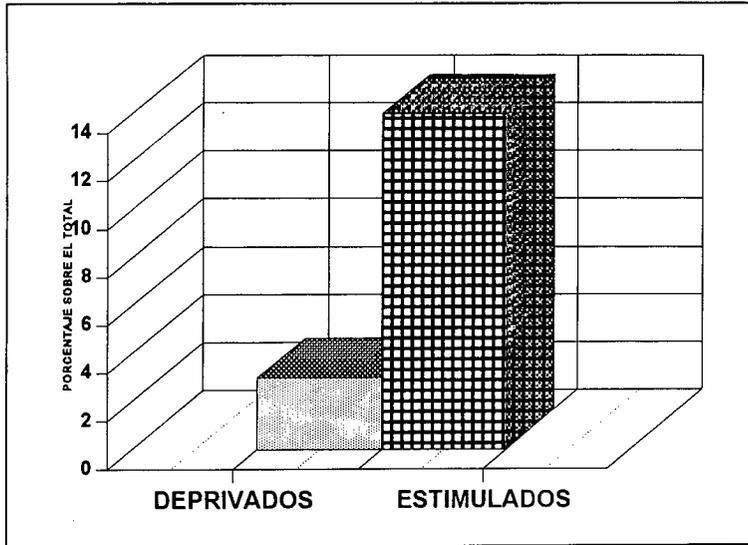


Figura 3. Puntuación metacognitiva del grupo de 13 y más años.

(hay discusión) que en algunos casos consiste en valorar las respuestas dadas en términos de pros y contras. La preocupación es por la respuesta (el producto) y por el clima social (recibir aprobación del grupo); unas veces se valoran respuestas y otras no hay contraréplicas dependiendo del prestigio de quien haga la aportación; el proceso discurre con orden, tomando turnos.

En cuanto al segundo de los aspectos señalados, la forma en que se toma la decisión vemos cómo en los más pequeños la decisión se toma sin examinar el problema y muchas veces la decisión ha sido tomada al tiempo que el monitor explica la situación a resolver. La decisión que el grupo adopta es la primera que se da de modo que podemos decir que llegan rápidamente a un acuerdo en la respuesta, pero un acuerdo que es muy especial ya que no negocian. Más que acuerdo lo que se manifiesta es una adscripción gregaria a lo primero que se dice detectándose cierta presión social a quien quiera decir algo divergente. En el caso de los de quinto

de primaria la decisión final se toma de manera similar a los grupos de 2° o por votación. También en este caso la decisión final se adopta en los primeros momentos y las razones por las que se adopta suele ser: La decisión de un líder que no se discute (discutir se entiende como rechazar), la primera que surgió, o aquella que más se ha citado. En el caso de los de 8° la decisión final se toma con acuerdo del resto; en estos grupos lo que determina la respuesta es la imposición de uno, el refrendo del líder, la persistencia en la argumentación y la convicción con que se defiende; en algunos casos las valoraciones de ventajas e inconvenientes.

Respecto al control metacognitivo (tercero de los aspectos sometidos a valoración cualitativa) los de 2° curso mantienen la atención durante el tiempo de discusión, aunque este bastante corto; no aparece control de impulsividad ni rutinas de autorregulación (planificación, supervisión y revisión), incluso olvidan algunas de las demandas que se les hace, las cuales que-

dan sin responder. Los escolarizados en 5° muestran niveles medio y bajo de mantenimiento de la atención sostenida (cuanto más tiempo dedican, menos atención) y se apunta un cierto control de impulsividad e indicios de autorregulación, que en ningún caso afecta a la revisión tras la conclusión de la tarea. Por último, en los de 8° curso el control de la atención y de la impulsividad es alto al tiempo que aparecen unas rutinas de autorregulación automatizadas (no se formulan explícitamente) que se traducen en una actividad más estructurada. En la table 3 se muestra un resumen de los tres

aspectos de la evaluación cualitativa que acabamos de comentar.

### Los resultados del estudio longitudinal

La fiabilidad de las observaciones en el estudio longitudinal se realizó mediante el acuerdo entre distintos observadores, todos ellos psicólogos, en el análisis de una muestra de las grabaciones realizadas (6/36), escogidas al azar y representativas de las distintas duraciones. El acuerdo promedio fue del 90%, variando por sesiones entre el 86% y el 99% y por indicadores de cognición

Tabla 3. Valoración cualitativa del trabajo de los equipos del estudio transversal.

	2° CURSO	5° CURSO	8° CURSO
DINAMICA DE LA DISCUSION	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Comienzo rápido</li> <li>* No hay discrepancias</li> <li>* La primera respuesta es la asumida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Comienzo rápido: Algunos no participan de la discusión y releen el problema</li> <li>* En algunos equipos hay discrepancias</li> <li>* Cada miembro propone su respuesta y se opone a la de otros sin valorarlas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Unos comienzan a dialogar rápidamente y otros releen el problema</li> <li>* Hay respuestas alternativas que se examinan en términos de pros y contras.</li> <li>* Hay valoración de las respuestas y preocupación por mantener un clima</li> </ul>
FORMA EN QUE SE TOMA LA DECISION	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sin examinar el problema</li> <li>* Se asume la primera respuesta que se da</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* En los primeros momentos</li> <li>* Votación o por consenso en torno a la más citada o a la del que toma el liderazgo del equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Dedicar tiempo a examinar el problema</li> <li>* Consenso en base a las valoraciones realizadas, la persistencia y convicción con que se defiende, la imposición del líder</li> </ul>
CONTROL META-COGNITIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mantienen la atención</li> <li>* No hay control de impulsividad ni rutinas de autorregulación</li> <li>* Olvidan parte de la tarea que se le encarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Atención media y baja</li> <li>* Apunta cierto control de impulsividad e indicios de autorregulación durante la realización de la tarea</li> <li>* No hay ni planificación ni revisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Alto control de la atención</li> <li>* Alto control de impulsividad</li> <li>* Rutinas de control automatizadas que se traducen en una ejecución de la tarea más estructurada</li> </ul>

mejorada, entre el 72% y 100%. Quisimos ser más exigentes y reanalizamos los tres indicadores en que la fiabilidad fue menor del 80% acabando por descartar uno de ellos con un 72% de acuerdos. Creemos que en base a estos datos podemos concluir que el DEPI supera ampliamente las pruebas de fiabilidad.

Respecto a la comparación entre los equipos de la muestra sabemos que son de la misma edad, curso y composición equivalente, pero ¿se encuentran todos en el mismo momento evolutivo? Para responder a esta pregunta contamos con cuatro indicadores: el test de Raven, el rendimiento escolar, las puntuaciones obtenidas con el DEPI y el tiempo de diálogo de las situaciones propuestas en el DEPI. Los resultados muestran que, aunque hay unos equipos con mejores y otros con peores resultados,

no difieren significativamente ni en el rendimiento académico ni en el test de Raven, tanto en resultados obtenidos como en tiempo que emplean en él; tampoco difieren significativamente ni en puntuaciones obtenidas con el DEPI ni en el tiempo dedicado a la discusión, en ambos casos considerando los datos tanto conjuntamente como para cada uno de sus 23 indicadores de cognición mejorada, por una parte y, por otra, considerando independientemente cada una de las 9 situaciones, cada uno de los tres tipos de situaciones y todas las situaciones conjuntamente. Y todo ello tanto en la primera recogida de datos (momento 1) como en la segunda (momento 2). En base a estos resultados podemos afirmar que todos los equipos de la muestra son equivalentes en el nivel de desarrollo madurativo en que se encuentran (ver figuras 4 y 5).

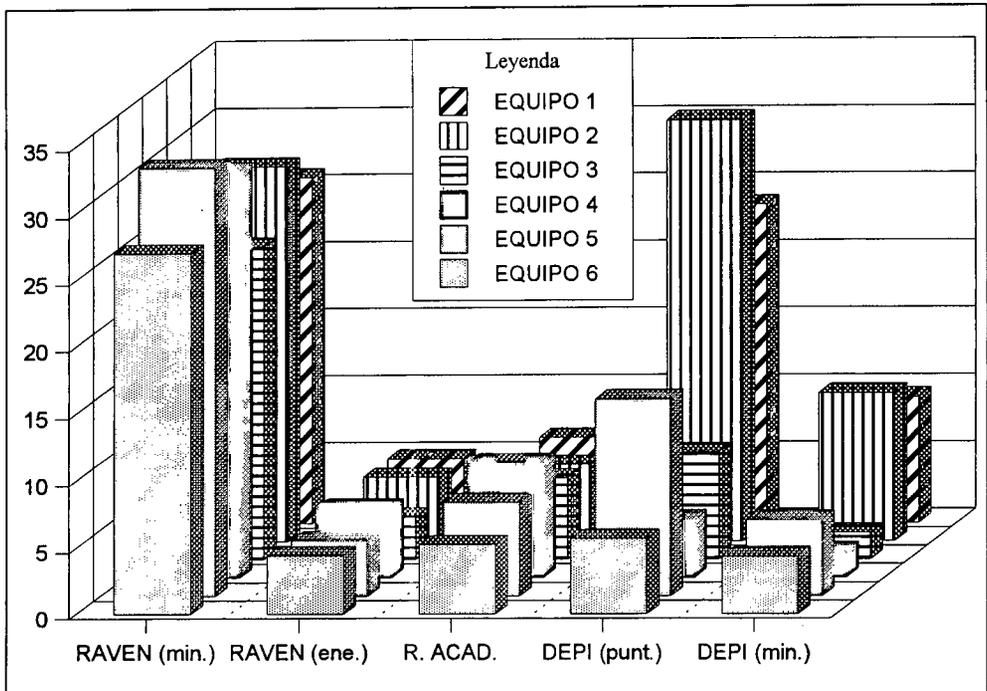


Figura 4. Comparación entre equipos en el momento 1.

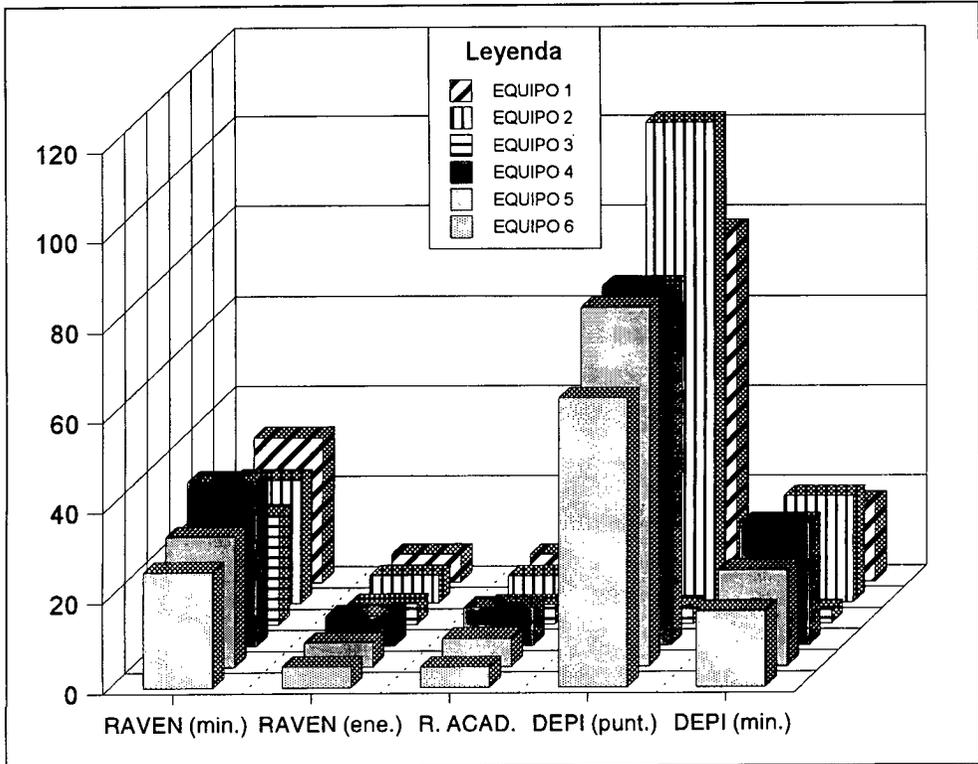


Figura 5. Comparación entre equipos en el momento 2.

Respecto a la comparación entre los tres tipos de situaciones y las 9 situaciones entre sí, (recordemos que hemos diseñado tres tipos de situaciones, cada uno de los cuales se compone de tres casos distintos), podemos preguntarnos: ¿son realmente diferentes unos tipos de otros y son realmente equivalentes los tres casos de cada tipo de situación? Para contestar a esta pregunta tomamos dos indicadores de referencia: las puntuaciones DEPI y el tiempo de discusión. Los resultados muestran que tanto en puntuaciones DEPI como en tiempo de diálogo son significativas las diferencias entre tipos de situaciones (tabla 4 y figura 6), pero no lo son las diferencias encon-

tradas entre situaciones del mismo tipo. Tales resultados nos permiten afirmar que los tres tipos de problemas son realmente diferentes al tiempo que son equivalentes entre sí los tres casos propuestos para cada tipo de problemas (figuras 7 y 8).

En relación con las comparaciones entre los resultados obtenidos en los momentos 1 y 2 nos planteamos la siguiente cuestión: ¿es sensible el DEPI a los cambios evolutivos de los sujetos? Los indicadores que tomamos en este caso son: el tiempo de discusión en torno a las situaciones DEPI y las puntuación en indicadores de cognición mejorada del DEPI.

Tabla 4. Comparación entre tipos de situaciones.

A / Puntuaciones DEPI	MEDIA	D.T	F	p
Problemas Socio-Institucionales	59,6667	38,4378	16,3760**	0,0099
Problemas Socio-Personales	55,8333	38,0600		
Problemas Lógicos	146,6667	67,2627		
** P < 0,01				
B / Tiempo de diálogo DEPI	MEDIA	D.T	F	p
Problemas Socio-Institucionales	18,000	10,4115	15,5018*	0,0161
Problemas Socio-Personales	17,6667	11,2368		
Problemas Lógicos	36,3333	11,7757		
* p < 0,05				

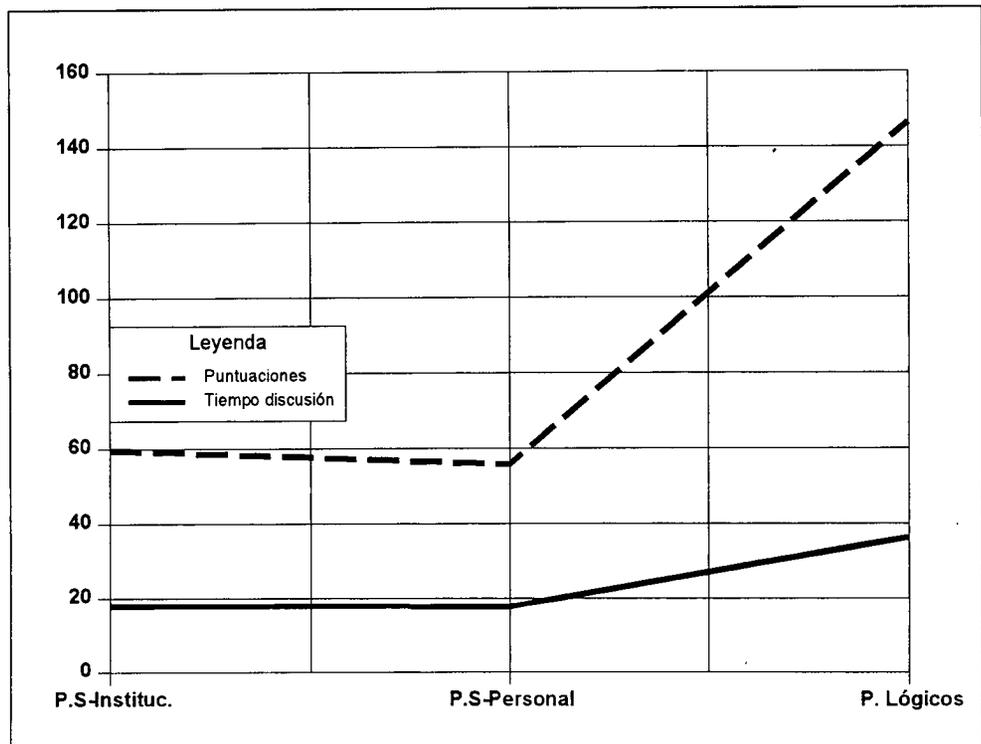


Figura 6. Comparación entre tipos de situaciones.

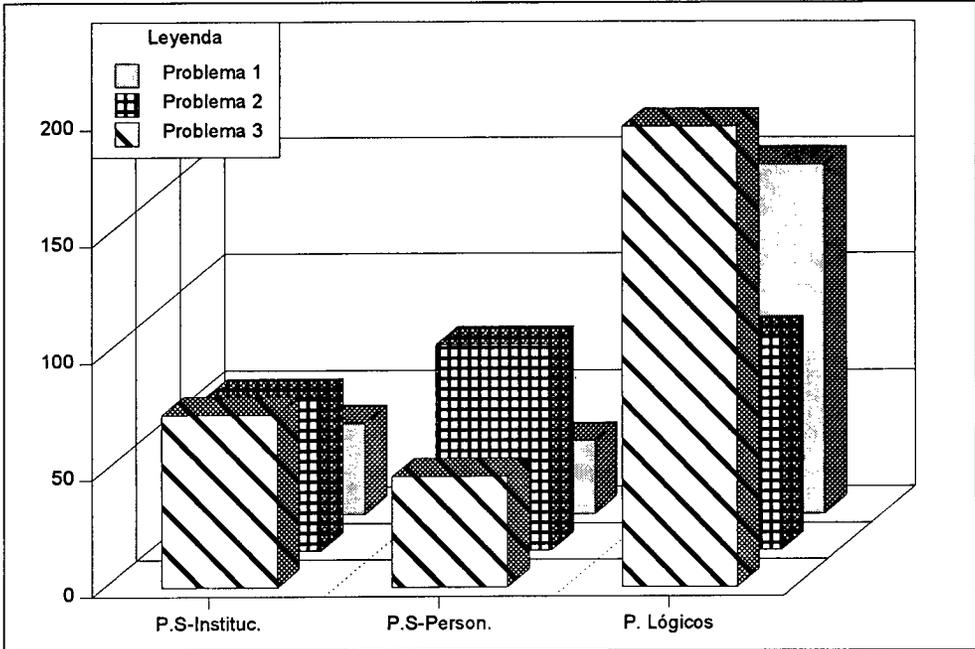


Figura 7. Comparación entre problemas en puntuaciones DEPI.

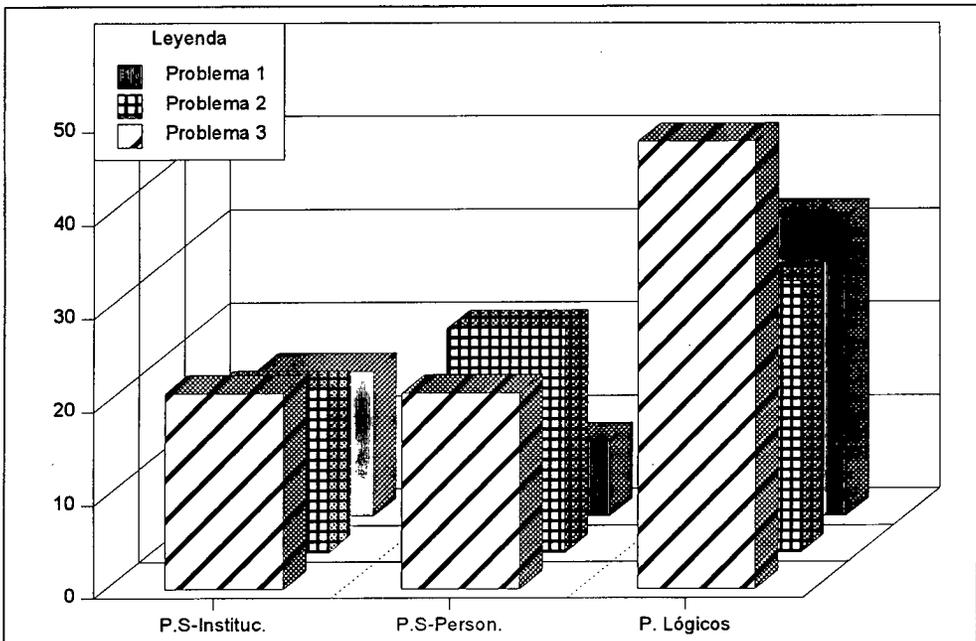


Figura 8. Comparación entre problemas en tiempos de discusión con DEPI.

Los resultados referidos al tiempo de diálogo en torno a las situaciones muestran diferencias significativas para el total de la muestra considerada conjuntamente (tanto en el conjunto de las situaciones como en cada tipo de situación); además estas diferencias entre los resultados obtenidos en los momentos 1 y 2 son similares entre unos tipos de situación y otros (de los tres tipos considerados) así como entre unas y situa-

ciones otras (de las nueve consideradas). (Ver tabla 5 y figura 9).

Respecto a las diferencias entre los momentos 1 y 2 en las puntuaciones en indicadores DEPI encontramos diferencias significativas en el total de la muestra considerada conjuntamente (en el conjunto de situaciones y en cada tipo de situación). Además estas diferencias son similares entre unos tipos de situación y otros unas situaciones y

Tabla 5. Diferencias entre los momentos 1 y 2 en tiempo de discusión con el DEPI.

	MOMENTO 1		MOMENTO 2		F	p
	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.		
Problemas Socio-Institucionales	3,6667	3,7771	14,3333	8,5010	7,8891*	0,0185
Problemas Socio-Personales	3,0000	1,6733	14,6667	10,5198	7,1974*	0,0230
Problemas Lógicos	10,5000	9,1378	25,8333	13,9630	5,0658*	0,0481
TOTAL	5,7222	6,4608	18,2778	11,8907	15,4947***	0,0004

\*  $p < 0,05$   
\*\*\*  $p < 0,001$

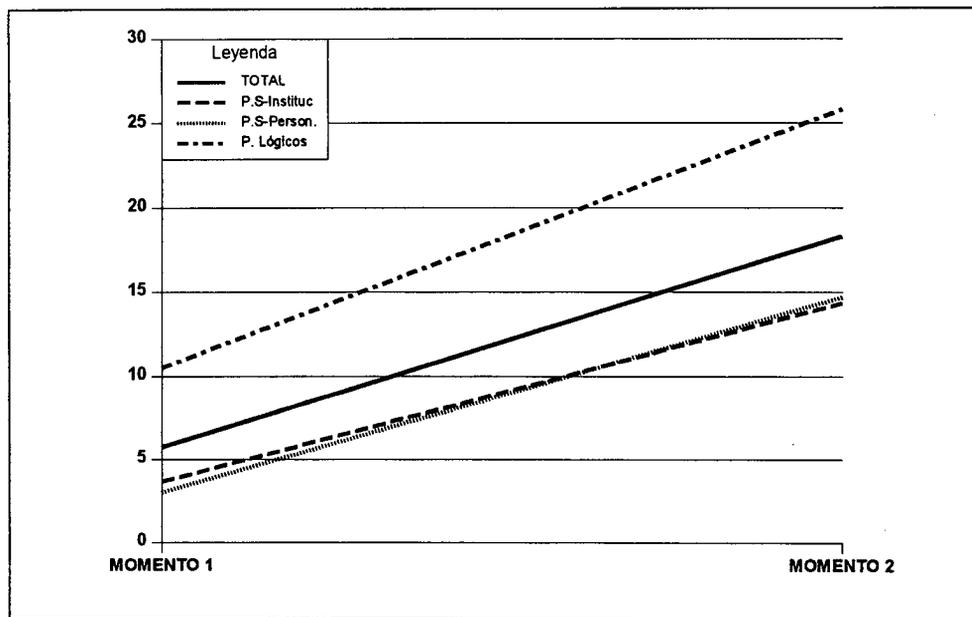


Figura 9. Diferencias entre los momentos 1 y 2 en tiempo de discusión con el DEPI.

otras (ver tabla 6 y figura 10). De este modo, podemos decir que se confirman los resultados obtenidos con el estudio transversal acerca de la sensibilidad del DEPI a los cambios evolutivos no siendo ninguna de las situaciones especialmente responsable de proporcionar esta información.

Por último nos interesa la comparación de las puntuaciones en cada uno de los indicadores de cognición mejorada entre el momento 1 y 2. Nos preguntamos si el avance evolutivo en las habilidades de pensamien-

to era diferente de unas a otras. Los resultados que encontramos muestran que en todas se incrementa la puntuación, pero no en todas el incremento es significativo como se puede apreciar en la figura 11 y en la tabla 7 que la acompaña.

Como conclusión, valga decir que encontramos que, en el margen de tiempo transcurrido entre los dos momentos en que se usó el DEPI se ha producido un cambio en algunos de los indicadores de cognición mejorada y no en otros.

Tabla 6. Diferencias entre los momentos 1 y 2 en puntuaciones del DEPI.

	MOMENTO 1		MOMENTO 2		F	p
	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.		
Problemas Socio-Institucionales	8,5000	11,4324	49,5000	30,5074	9,5025*	0,0116
Problemas Socio-Personales	4,5000	0,8367	50,5000	37,7187	8,9195*	0,0137
Problemas Lógicos	30,8333	24,3591	106,1667	68,1423	6,5023*	0,0289
TOTAL	14,6111	18,8497	68,7222	52,9181	16,7016***	0,0003

\* p < 0,05  
\*\*\* p < 0,001

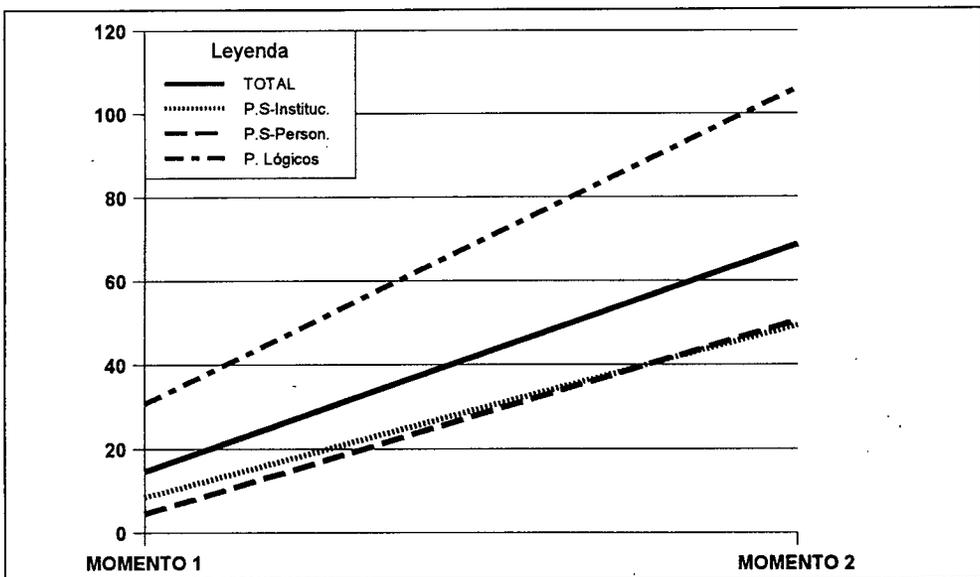


Figura 10. Diferencias entre los momentos 1 y 2 en puntuaciones del DEPI

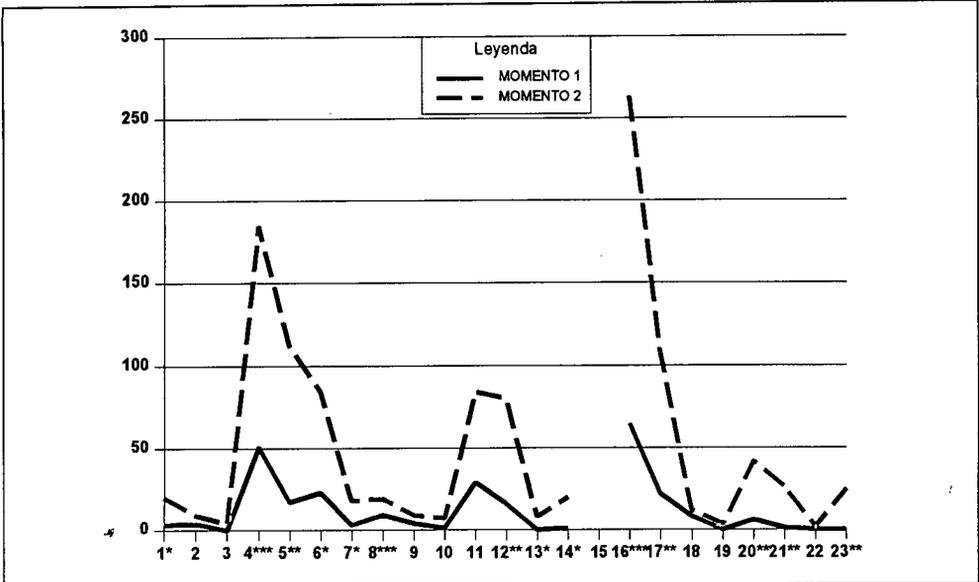


Figura 11. Diferencias entre los momentos 1 y 2 en cada uno de los indicadores de cognición mejorada del DEPI.

Tabla 7. Diferencia entre los momentos 1 y 2 en cada uno de los indicadores de cognición mejora Cuadro da del DEPI.

HAY DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS	DIFERENCIAS NO SIGNIFICATIVAS
01. Definir el problema (*) 04. Aportar a la discusión (***) 05. Argumentar opiniones y decisiones (**) 06. Formular conclusiones (*) 07. Formular hipótesis (*) 08. Destacar absurdos y contradicciones (***) 12. Planificar la acción (**) 13. Aplicar aportación a situaciones nuevas (*) 14. Centrarse en procesos y en estrategias (*) 16. Mantener la atención (***) 17. Actitud crítica e inconformista (**) 20. Pedir más información (**) 21. Precisión en la información (**) 23. Considerar otros puntos de vista (**) 	02. Analizar una realidad 03. Simplificar situaciones 09. Retomar temas anteriores 10. Explorar otras alternativas 11. Conducta no impulsiva 18. Conclusiones autoalusivas 19. Formular leyes generales 22. Incluir en sistemas de referencia 

\* p < 0,05  
 \*\* p < 0,01  
 \*\*\* p < 0,001

**Discusión y conclusiones**

En relación con el instrumento empleado, los resultados obtenidos, tanto con el

estudio transversal como con el longitudinal, indican que el DEPI ha superado ampliamente las pruebas de fiabilidad realizadas siempre que se garantice una adecuada for-

mación de los observadores. Creemos, de todos modos, que puede mejorarse perfilando mejor la definición de las categorías en aquellos puntos en los que se encontraron ligeras discrepancias, p.e. enriqueciendo la definición con ejemplos. Para que su uso pueda generalizarse, al igual que sucede con otros instrumentos de evaluación, hay que arbitrar procedimientos de formación que incluya aspectos relativos a la metodología observacional en general y aspectos relacionados con la adecuada interpretación de los indicadores de cognición mejorada.

En segundo lugar, nuestra intención de construir tres tipos de situaciones distintas entre sí, cada una de ellas compuesta por tres problemas equivalentes, se ve confirmada por los cálculos estadísticos al ser significativas las diferencias, tanto en tiempo de discusión como en puntuaciones DEPI, encontradas entre los tres tipos de situaciones y no serlas las encontradas entre los tres problemas de cada tipo.

Es un instrumento útil para la evaluación de las habilidades de pensamiento en situaciones de interacción en tanto que informa de las características de los diálogos en torno a problemas lógicos, socio-personales y socio-institucionales de sujetos de diferentes edades escolarizados en la enseñanza obligatoria. Así:

a) Es sensible a los cambios evolutivos en el desarrollo de destrezas de solución de problemas sociocognitivos en situaciones de interacción. Con el DEPI hemos identificado algunas pautas de desarrollo de habilidades de solución de problemas que pueden servir de base a estudios más amplios, al menos con las tareas propuestas y las muestras de edad seleccionadas. Y ello tanto el tiempo de discusión como las puntuaciones obte-

nidas en los indicadores cognitivos aumenta con la edad. Las habilidades metacognitivas son de aparición más tardía que otras de solución de problemas; no aparecen sino a los 13 o más años. Aunque esta sensibilidad no es para todos los indicadores de cognición. No hemos pretendido hacer una baremación del nivel de desarrollo del pensamiento en interacción que corresponde a distintas edades. Esta es otra investigación pendiente pero necesita muestras mayores y una financiación de la que no hemos gozado en este trabajo.

b) Es sensible a la incidencia del grado de estimulación sociocultural en el desarrollo de tales habilidades de pensamiento. En los grupos mayores las puntuaciones en los ítems metacognitivos difieren significativamente entre los grupos de alta y baja estimulación siendo estos datos confirmados por la valoración cualitativa: Son más semejantes entre sí las descripciones de los grupos de 2º y 5º de Primaria que las de cualquiera de estos niveles de edad y los equipos de 8º. Estas diferencias son más evidentes en el control metacognitivo.

En base a estos resultados creemos que podemos afirmar que es posible la intervención para la mejora de habilidades metacognitivas ya que en nuestra muestra aparecen no sólo como consecuencia de la edad sino también como consecuencia del nivel de estimulación sociocultural.

Por tanto, el empleo de esta metodología, según el procedimiento descrito, parece adecuado para utilizarse en la evaluación del pensamiento, tanto en la investigación educativa y evolutiva como en el marco de los diseños curriculares escolares. En relación

con otros resultados aportados con el DEPI, encontramos que:

a) Tanto el tiempo que los escolares emplean en solucionar la tarea en equipo como las puntuaciones alcanzadas son una buena operativización del nivel del desarrollo del pensamiento. Por tanto el DEPI muestra sensibilidad a los cambios evolutivos. Sólo en un equipo, formado por sujetos con dificultades de aprendizaje contrastadas no se apreció esta evolución. De todos modos se necesitan nuevas investigaciones que determinen la aplicabilidad del DEPI a esta población.

b) Los datos obtenidos con el DEPI tienden a discriminar más entre los equipos que las puntuaciones en rendimiento académico y en Raven. Quién puntúa más en una de estas variables también puntúa más en las otras, pero las diferencias entre unos equipos y otros son más acusadas en DEPI aunque en ningún caso sean diferencias significativas debido al poco número de equipos que componen la muestra y a que deliberadamente fueron escogidos de un mismo nivel evolutivo (misma edad). Habría que realizar investigaciones con muestras más amplias y heterogéneas a fin de confirmar esta tendencia.

c) Un resultado que no esperábamos es la mejora en puntuaciones típicas de Raven entre el momento 1 y el momento 2 del estudio longitudinal. La única explicación que encontramos es la distorsión producida por el tamaño de la muestra. Pensamos en la existencia de un enriquecimiento cognitivo dado que el profesor de una de las dos aulas de donde tomamos los equipos había sido entrenado en la aplicación de un mejora

de las habilidades de pensamiento, pero descartamos esta explicación porque, de ser cierta, deberíamos haber encontrado diferencias significativas entre los equipos de un aula y otra en el momento 2, y no fue así.

d) Las puntuaciones DEPI y los tiempos de discusión obtenidos con los problemas lógicos son mayores que los obtenidos con los socio-personales y socio-institucionales. La explicación, creemos, es que en ellos hay una retroalimentación inmediata acerca del logro o no de la meta y esta circunstancia hace que los escolares no se den por satisfechos con cualquier respuesta como sucede en los otros casos en los que los resultados dependen solo del grado de sofisticación del pensamiento de los sujetos. No obstante las diferencias entre unas situaciones y otras no son significativas, hecho éste que puede interpretarse como que el progreso experimentado por cada equipo no depende del tipo de situación propuesta.

e) Las correlaciones encontradas entre las puntuaciones DEPI (tiempo de discusión e indicadores de mejora cognitiva) y Raven podrían desaconsejar, por economía, el uso del DEPI en favor del test de Raven. Esto puede ser cierto si lo que nos interesa son datos del producto del funcionamiento cognitivo, pero cuando lo que nos interesa es evaluar procesos e identificar habilidades de pensamiento concretas, debemos definir las y observarlas por separado. Tampoco nos son útiles pruebas individuales de papel y lápiz cuando las habilidades de pensamiento que queremos evaluar son las que se ponen en juego en situaciones de interacción social en equipos de trabajo cooperativo. Por tanto, inter-

pretamos las correlaciones citadas como una confirmación de la validez del instrumento que proponemos, pero no como argumento para defender su irrelevancia.

f) Por otra parte, señalamos ya que con las edades de nuestras investigación no se producen incrementos significativos en todos los indicadores de cognición mejorada del DEPI. De ahí podríamos concluir en la necesidad de definir las mejor y eliminar del instrumento las que no cambian significativamente. No obstante, esa modificación no debería hacerse sin antes confirmar alguna de las hipótesis explicativas de este hecho como puedan ser: No aparecen diferencias significativas en todos los indicadores del DEPI porque el abanico de edad contemplado no es lo suficientemente amplio; puede que para que aparezcan diferencias significativas en todos los indicadores haya que ampliar también el abanico de niveles de estimulación sociocultural; no aparecen diferencias significativas en todos los indicadores porque mientras que unos progresan con la maduración, otros precisan ser entrenados mediante intervención educativa. Como en investigaciones de otros compañeros del grupo de investigación los indicadores en cuestión sí discriminan entre grupos, nos parece imprudente eliminarlas sin ahondar en las causas acerca de por qué, en nuestro trabajo, no han diferido significativamente de un momento a otro del estudio. Aquí encontramos nuevas tareas para continuar nuestro trabajo.

Y para terminar, otras investigaciones, aparte de las ya citadas, que quedan pendientes son las siguientes:

a) Hacer uso del DEPI en la evaluación curricular ordinaria de los contenidos de procedimientos de las distintas etapas educativas determinando: ¿Cuáles son susceptibles de ser evaluados por este procedimiento y cuáles no? ¿Qué exigencias comporta este uso?

b) Hacer uso del DEPI en la valoración de la mejora alcanzada con programas de intervención sobre las habilidades de pensamiento.

c) Hacer uso del DEPI con poblaciones diferentes a las estudiadas: grupos de escolares con necesidades educativas especiales, grupos de distintos rangos de edad, equipos de escolares en los que se controle la heterogeneidad de sus miembros en variables como desarrollo cognitivo, estimulación sociocultural, rendimiento académico, experiencia previa con este tipo de tareas y otras.

En fin, a la luz de las investigaciones propuestas es mayor el camino por recorrer que el ya recorrido. Mayor aún lo veremos si comparamos esta humilde aportación en el contexto de las demandas sociales que comentábamos al comienzo de esta exposición. Sin embargo, confiamos en aplicarnos a nosotros mismos lo que decimos en este trabajo: en todas las tareas de envergadura se requiere el trabajo cooperativo de equipos de trabajo compenetrados. El nuestro lo es y esperamos seguir en él las líneas de investigación abiertas con este estudio. Confiamos también en que estimule a otros equipos que trabajan líneas similares a compartir la información que es de interés mutuo.

## Referencias

Aguilera, A. (1989). *Influencias de la interacción en la adquisición de procesos*

- cognitivos. Trabajo de investigación presentado para la obtención de la suficiencia investigadora. Universidad de Sevilla.
- Aguilera, A. (1991). ¿Por qué los maestros abandonan la administración de programas de enriquecimiento cognitivo. Dificultades institucionales en su aplicación. *I Symposium Nacional sobre Programas de Enseñar a Pensar*. Granada.
- Aguilera, A. (1997). *Evaluación de las habilidades de pensamiento en situaciones de interacción social*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- Aguilera, A. y Mora, J. (1992). Thought skills and social content problem resolution in 9 to 17 years. A methodology of investigation. *V<sup>th</sup> European Conference on Developmental Psychology*. Sevilla.
- Aguilera, A. y Mora, J. (1993). La enseñanza de las matemáticas en educación secundaria obligatoria. Contribución desde un programa de enseñar a pensar. *IV Jornadas sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*. Badajoz.
- Alonso Tapia, J. (1987). *¿Enseñar a pensar? Una alternativa en educación compensatoria*. Madrid: CIDE.
- Alonso Tapia, J. (1988). ¿Enseñar a pensar? Sí, pero ¿cómo?. *Cuadernos de Pedagogía*, 164, 52-54.
- Alonso Tapia, J. (1990). *Motivación y aprendizaje en el aula*. Madrid: Santillana.
- Brown, A.L. (1978). Knowing When, Where and How Remember: A Problem of Metacognition. En R. Glaser (Ed.), *Advances in Instructional Psychology (Vol.1)*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Coll, C. (1986). Bases Psicológicas. *Cuadernos de Pedagogía*, 139, 12-16.
- Coll, C. y Valls, E. (1992). El aprendizaje y la enseñanza de los procedimientos. En C. Coll, J.I. Pozo, B. Sarabia y E. Valls (Eds.). *Los contenidos en la Reforma*. Madrid: Santillana
- Costa, A.L. y Lowery, L.F. (1989). *Techniques for teaching thinking*. Pacific Grove: Midwest Publications.
- Cuadernos de Pedagogía (1995). Aprender a pensar. Tema del mes. *Cuadernos de Pedagogía*, 237, 7-36
- De Bono, E. (1983). The direct teaching of thinking as a skills. *Phi Delta Kappa*, 64, 705.
- Drucker, P.F. (1993). *Sociedad post capitalista*. Barcelona: Apóstrofe.
- Ennis, R.H. (1962). A concept of critical thinking. *Harvard Educational Review*, 32 (1), 811 1 1 .
- Ennis, R.H. (1964). A definition of critical thinking. *The reading teacher*, 17 (8), 599-612.
- Feuerstein, R.; Rand, Y.; Hoffman, M.B. y Miller, R. (1980). *Instrumental Enrichment. An intervention program for cognitive modificability*. Baltimore: University Park Press.
- Forns, M. (1993). *Evaluación psicológica infantil*. Barcelona: Barcanova.
- Glaser, E. y Watson, J. (1980). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*. Nueva York: The Psychological Corporation.
- Hamers, J.H.M. y Overton, M. Th. (Eds.) (1997). *Teaching Thinking in Europe: Inventory of European Programmes*. Utrecht: Sardes.
- Legree, P.J. (1995). Evidence for an oblique social intelligence factor established with a Lickert-based testing procedure. *Intelligence*, 21 (3).
- Lera, M<sup>a</sup>.J. y Aguilera, A. (1992). Interaction Styles and Cognitive Development. *European Conference on Educational Research*. Enschede (Holanda).

- Lipman, M. (1976). *Philosophy for children. Metaphilosophy*, 7 (1).
- Marlowe, H.A. (1986). Social Intelligence: Evidence for multidimensionality and construct independence. *Journal of Educational Psychology*, 78, 1, 52-58.
- Martí, E. (1995). Metacognición: Entre la fascinación y el desencanto». *Infancia y Aprendizaje*, 72, 9-32.
- M.E.C. (1989a). *Libro blanco para la reforma del sistema educativo*. Madrid: Publicaciones del MEC.
- M. E. C. (1989b). *Diseno Curricular Base de Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Publicaciones del MEC.
- M.E.C. (1990). *Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Organización General del Sistema Educativo (LOGSE)*. BOE de 4-10-90
- M.E.C. (1991a). *Real Decreto 1333/1991 de 6 de septiembre por el que se establece el currículo de la Educación Infantil*. BOE nº 216 de 9-9-91.
- M.E.C. (1991b). *Real Decreto 1334/1991 de 6 de septiembre por el que se establece el currículo de la Educación Primaria*. BOE nº 220 de 13-9-91 y anexo.
- M.E.C. (1991c) *Real Decreto 1345/1991 de 6 de septiembre por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria*. BOE nº 220 de 13-9-91 y anexo.
- Minc, A. (1994). *La nueva edad media: El gran vacío ideológico*. Madrid: Temas de hoy.
- Monereo, C. (1991). *Enseñar a pensar a través del currículo escolar*. Barcelona: Casals.
- Monereo, C. (Coord.) (1993). *Aprendo a pensar*. Madrid: Pascal S.A.
- Mora, J. (1986). Enriquecimiento instrumental. Comentarios a una dicha prometida. *Siglo Cero*, 106, 40-44.
- Mora, J. (1987). El programa «Comprender y Transformar». En A. Alvarez (Comp.) *Psicología y educación. Realizaciones y tendencias actuales en la investigación y en la práctica*. Madrid: Aprendizaje-Visor/MEC, pp. 121-126.
- Mora, J. (1988a). El programa «Comprender y Transformar». En A. Fierro, *Psicología clínica*. Madrid: Pirámide.
- Mora, J. (1988b). Los programas de estimulación cognitiva. *Cuadernos de Pedagogía*, 163, pp. 60-62.
- Mora, J. (1991). *Enriquecimiento cognitivo: Evaluación del Programa «Comprender y Transformar»*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Sevilla.
- Mora, J. (1998). *El programa Comprender y Transformar: Bases, metodología y evaluación*. Sevilla: Reguera y Repiso Editores.
- Mora, J. y Aguilera, A. (1992). Cognitive Activating Patterns: An Instrument for the Assessment of Interactions in the Classroom. *European Conference on Educational Research*. Enschede (Holanda).
- Mora, J. y Mora-Merchán, J. (1995): *Matriz de Conductas Cognitivas Enriquecidas*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Mugny, G. y Doise, W. (1983). *La construcción social de la inteligencia*. México: Trillas
- Mugny, G.; DePaolis, P.D. y Carugati, F. (1991). Regulaciones sociales en el desarrollo cognitivo. *Anthropos*, 27, 20-28.
- Nickerson, R.S.; Perkins, D.N. y Smith, E.E. (1987). *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona: Paidós/MEC.
- Norris, S.P. y Ennis, R.H. (1989). *Evaluating critical thinking*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.

- Pérez Gómez, A.I. (1996). Desafíos de la escuela en la sociedad de la información. *Jornadas "Hacia una Educación del siglo XXI"*. CEP: Santander.
- Perret-Clermont, A.N. (1984). *La construcción de la inteligencia en la interacción social. Aprendiendo con los compañeros*. Madrid: Aprendizaje-Visor.
- Perret-Clermont, A.N.; Perret, J.F. y Bell, N. (1991). The social construction of meaning and cognitive activity in elementary school children. EN L.B. Resnick, J.M. Levine y S.D. Teasley (Eds.): *Shared cognition: Thinking and social practice*. Washington: American Psychological Association.
- Piaget, J. (1974). *La toma de conciencia*. Madrid: Morata.
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós
- Schwebel, M. y Maher, Ch.A. (1986). *Facilitating cognitive development: International perspectives, programas and practices*. Londres: The Haworth Press.
- Sternberg, R.J. (1985). *Beyond IQ: A triachic theory of human intelligence*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Swartz, R.J. y Perkins, D.N. (1990). *Teaching Thinking: Issues and Approaches*. Pacific Grove, CA: Midwest Publication.
- Tedesco, J.C. (1995). *El nuevo pacto educatvo: Educación, compehtividad y ciudadanía en la sociedad moderna*. Madrid: Anaya
- Toffler, A. (1980). *La Tercera Ola*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Toffler, A. (1990). *El cambio de poder*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Wertsch, J.V. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Madrid: Paidós.

## Anexo I

## Indicadores de cognición mejorada evaluados por el DEPI

1. **Definir el problema espontáneamente.** Reformularlo, precisar entre toda la información dada, *en qué consiste el problema* o la situación a la que tienen que dar respuesta o solución.
2. **Analizar una realidad** en sus elementos. Descomponer el problema o una realidad de la que se esté hablando, en sus partes o componentes. *Identificar elementos* distintos en un todo.
3. **Simplificar situaciones** o problemas intencionalmente manteniéndolas constantes o *no considerando determinados elementos* o variables independientes o a fin de proponer una solución parcial o estudiar qué sucedería con la dependiente.
4. **Aportaciones a la discusión** para dar información *nueva* (diferente de la dada hasta ahora), *relevante y centrada* en el asunto que está siendo el objeto de la conversación en ese momento. Aportaciones que vienen a cuento del tema y a propósito del aspecto que se está tratando en ese momento.
5. **Argumentar las opiniones y las decisiones.** Justificar, razonar y/o argumentar las opiniones que se dan (propias o ajenas) o las decisiones que se toman dando *explicaciones* del por qué se adoptan.
6. **Formular conclusiones** a partir de información dada. *Identificar causas*, señalar consecuencias, hacer caer en la cuenta de datos, hechos, etc. implícitos en aportaciones anteriores. *Conclusiones que se deducen de datos dados*. Se adelantan resultados de una determinada opción.
7. **Formular hipótesis** que sirvan como punto de partida de un razonamiento posterior. *Anticipar causas y/o consecuencias* o resultados de una opción o decisión previa. *Hipótesis a partir de la que se predicen o anticipan datos*.
8. **Destacar absurdos y contradicciones** en una argumentación. Se manifiesta desacuerdo con las aportaciones y conclusiones a las que han llegado otros. Se piden explicaciones. Se proponen *contrasugerencias* o se *contraargumentan* las razones dadas por otros señalando en ellas aspectos negativos o implicaciones absurdas, ilógicas o indeseables, o aportando implicaciones nuevas e indeseables de las aportaciones defendidas por otros.
9. **Retomar temas anteriores.** Volver a considerar aspectos sobre los que se pasó valorándolos, retomándolos o replanteándoselos desde la perspectiva de aportaciones y análisis posteriores. *Reconsiderar y/o reanalizar* aspectos o asuntos ya discutidos o acuerdos ya tomados a la luz de información aportada posteriormente.
10. **Explorar otras alternativas.** Abrir nuevas líneas de discusión. Aportaciones relevantes que modifican el objeto de la conversación o que suponen distanciarse y *romper con el esquema* en el que se viene dialogando para proponer otro nuevo.
11. **Conducta no impulsiva.** Conductas que introducen o mantienen un ritmo de conversación reposado: presencia de *latencias*, repetir información con el fin de lentificar, los sujetos se toman tiempo para pensar, ...
12. **Planificar la acción propia/ajena explícitamente.** Conductas y/o aportaciones realizadas con el fin de planificar explícitamente las tareas a realizar. Señalar *qué hacer*, incluso qué hacer en primer lugar, después y por último, pero sin indicar cómo, la estrategia. *Dirigir procesos de reflexión y/o* de solución de problemas por sí mismo.
13. **Aplicar aportaciones anteriores a situaciones nuevas.** Aplicar *conclusiones, estrategias y/o principios* usados con anterioridad a otros contextos distintos. Alusiones explícitas o no a situaciones anteriores a propósito de la presente.
14. **Centrarse en procesos, en estrategias.** Establecer, identificar, usar de modo explícito estrategias cognitivas para alcanzar objetivos. Centrarse en los procesos recorridos o por recorrer. Hablar explícitamente de *cómo hemos hecho o cómo haremos* para conseguir algo. Es un nivel mayor de exigencia que el expresado con el n° 12. El n° 12 supone hablar de qué hacer y el n° 14 supone hablar de cómo hacerlo. Siempre que señalemos presencia en este indicador (n° 14), deberemos hacerlo también en el n° 12, aunque no tiene por qué ser al contrario.
15. **Revisar las aportaciones propias comprobando, discutiendo, verificando, autoevaluando** los propios trabajos, aportaciones, conclusiones, procedimientos o estrategias empleadas. Hacer valoraciones sobre sí mismo y sobre sus propias aportaciones. Discutir los trabajos y aportaciones propias. Comprobar y verificar las propias conclusiones a las que se llega.
16. **Mantener la atención** durante largo tiempo, *autocontrolándose* lo suficiente como para mantenerse implicado en el trabajo común del grupo sin desconectar del mismo dirigiendo la atención a otras cosas.

17. **Mantener una actitud crítica e inconformista** de manera sistemática, no como respuesta emocional sino *como actitud cognitiva*. Manifiestar desacuerdo, pedir explicaciones o poner pegadas/destacar los inconvenientes de aportaciones ajenas. *No conformarse* a las opiniones de otros sin razones, sin haberlas hecho propias.
18. **Formular conclusiones autoalusivas**. Hablar de sí mismo, de su actuación en el equipo, de sus intervenciones o de su actitud (p.e. «debería pensar mejor las cosas») o *aplicar conclusiones a sí mismo* (p.e. «esto me ayudaría a ...»). Es un nivel mayor de exigencia que el expresado con el n° 15. El n° 18 supone hablar de mí, y el n° 15 supone hablar de lo que he hecho. Siempre que señalemos presencia en este indicador (n° 18), deberemos hacerlo también en el n° 15, aunque no siempre que encontremos el indicador n° 15 habrá que anotar el n° 18.
19. **Formular leyes generales** o principios de carácter general, es decir, de aplicabilidad más descontextualizada, más *distanciados del contexto* y menos ligados a las aportaciones a propósito de las que aparece. Es un nivel mayor de exigencia que el expresado en el n° 13. El n° 13 supone transferir, generalizar y el n° 19 supone hablar un nivel mayor de abstracción. Siempre que señalemos presencia en este indicador (n° 19), deberemos hacerlo también en el n° 13, aunque no tiene por qué ser al contrario.
20. **Demanda de más cantidad de información** en general, *sin precisar que tipo de información* se quiere. Pedir más cosas, más datos en general o pedir que se repita información ya dada.
21. **Precisión en la demanda/transmisión de información** explicitando el tipo de información que se precisa: circunstancias de espacio, de tiempo, de cantidad, de modo; como si se preguntase a partir o para *confirmar un supuesto* previo. Es un nivel mayor de exigencia que el expresado en el punto anterior. El n° 20 supone pedir información sin precisar de qué tipo y el n° 21 supone precisar el tipo de información que se demanda. Siempre que señalemos presencia en este indicador (n° 21), deberemos hacerlo también en el n° 20, aunque no siempre que encontremos el indicador n° 20 habrá que anotar el n° 21.
22. **Incluir lo descubierto en sistemas de referencia más amplios**. Incluir varios problemas, situaciones, aportaciones o conclusiones distintas en una sola de naturaleza más abstracta. *Abstracción*.
23. **Considerar otros puntos de vista**, aportados por otros. Incluir en el propio discurso información aportada por otros miembros del grupo, incluso abandonar el propio punto de vista para *adoptar el de otro*, aunque sea provisionalmente.

## Anexo II

## Problemas propuestos para la interacción

A. 1. En el barrio donde vivís hay un descampado en el que normalmente juegan muchos niños. Hace tiempo que la asociación de vecinos está pidiendo al ayuntamiento que haga ahí un parque; sin embargo ese solar ha sido comprado por una empresa de seguros para edificar en él un bloque de oficinas. La mayoría de los vecinos del barrio siguen queriendo un parque. *¿Qué se puede hacer para conseguirlo? Discutid el problema hasta ponerlos de acuerdo en lo que se debería y se podría hacer para conseguir el parque que el barrio desea.*

A. 2. Vivís en un pueblo que no tiene hospital y que está a mucha distancia del más próximo, de manera que cuando alguien está enfermo hay que trasladarlo en coche. Esto no es problema en algunos casos, pero ha sucedido más de una vez que mujeres que iban a dar a luz tuvieron el niño por el camino. Además el pueblo está en una carretera en la que hay muchos accidentes y no pueden atender a las urgencias con la rapidez necesaria. *Haced un plan para conseguir que vuestro pueblo tenga hospital.*

A. 3. En la próxima reunión del Consejo Escolar de vuestro colegio que se celebrará dentro de un mes, se va a tratar de hacer una lista con las necesidades más importantes. Algunos niños creen que lo primero que habría que hacer es una pista polideportiva, otros niños desean que se haga un gimnasio y otro un teatro donde se puedan hacer las fiestas de fin de curso. También hay quien opina que es necesario hacer un laboratorio de ciencias naturales, una sala de profesores más grande, nuevas clases para que entren más niños o un salón de actos para cine. *Debéis ponerlos de acuerdo en un orden de prioridades, en elegir qué sería lo primero que hay que hacer y elaborar un plan para conseguir el máximo de opiniones a vuestro favor, tanto entre los alumnos como entre los padres y profesores, de modo que los representantes de todos en el Consejo Escolar decidan construir lo que vosotros desearís para vuestro colegio.*

B. 1. En un precioso pueblo de la sierra cerraron la fábrica de muebles que había y que daba trabajo a la mayoría de sus habitantes. Aquello supuso manifestaciones y conflictos que se calmaron ante la promesa de creación de una nueva empresa y el cobro del subsidio de paro mientras tanto. Al cabo de año y medio, la nueva fábrica está preparada para entrar en funcionamiento, pero resulta que es una empresa papelera, muy contaminante. Y esto ha dividido al pueblo: unos piensan que no debe empezar a funcionar pues contaminaría el río con sus vertidos y la atmósfera con sus desagradables y peligrosos humos, con la consecuencia de que muchas especies animales y vegetales de aquella sierra desaparecerían. Otros, dicen que necesitan trabajar, que de algo tienen que vivir y que si no se abre la fábrica de papel no saben qué harán cuando se les termine el subsidio de paro. *Ante esta situación ¿qué debería hacerse? ¿Qué harías tú? Discútelo con tus compañeros y procurad llegar a un acuerdo. Avisad cuando hayáis terminado, bien porque habéis encontrado una solución que a convenza a todos, bien cuando os rindáis porque os parezca imposible.*

B. 2. Alberto es un niño que entró en nuestra clase a comienzos de este año, cuando suspendió en septiembre y tuvo que repetir curso. No se entera de casi nada y suspende casi todos los exámenes. Siempre anda distraído con muñequitos o hablando con su compañero de mesa, y aunque todos se ríen mucho con sus cosas tiene pocos amigos pues además de ser muy peleón, juntarse con él es garantía de suspenso seguro. Los profesores están pensando qué hacer con él: echarlo del colegio, dejarlo hasta que acabe octavo... o cualquier otra cosa que sea solución. También entre sus compañeros hay división de opiniones. *¿Qué piensas tú que habría que hacer? Piénsalo y coméntalo con tus compañeros hasta que lleguéis a un acuerdo o hasta que estéis convencidos que es imposible ponerlos de acuerdo.*

B. 3. Uno de los profesores del colegio tiene fama de ser un buen profesor: es simpático, explica bien, se le puede preguntar,... Pero desde hace un mes nadie puede hablar con él, ha llegado tarde nueve o diez días y está de mal humor a todas horas; a poco que te descuides te echa un sermón; antes se pasaba los recreos en el patio con los niños de su clase y ahora ni siquiera entra en la sala de profesores; se queda solo en la clase. Esta situación nos tiene desconcertados, no sabemos lo que durará ni por qué ha sucedido. *¿Qué podemos hacer? Pensadlo y ponerlos de acuerdo en lo que podríais hacer ante esta situación que no esperabais.*

C. 1. La larga distancia que separa a dos ciudades europeas es recorrida por un tren en siete días. Sale un tren diario desde la primera ciudad a la segunda y otro en sentido contrario. Vamos a suponer que un día cualquiera cogemos ese tren. ¿Con cuántos trenes que hacen el recorrido inverso nos encontraremos? Algunos compañeros de viaje dicen que con siete, pero el conductor, que ha hecho el viaje más de una vez dice que son algunos más. ¿Sabrías decir cuántos son? *Pensadlo y discutidlo hasta que lleguéis a un acuerdo o hasta que os rindáis.*

C.2. Ahí tenéis siete piezas en forma de hexágonos de colores. Tenéis que formar una flor con ellos de manera que quede uno en el centro y los otros seis alrededor tocando, cada uno de los de fuera un lado del central, un lado del que hay a su izquierda y otro del que hay a su derecha. Pero debéis cuidar de que todos los lados que están en contacto sean del mismo color. *Además de conseguir realizar esa tarea deberéis ponerlos de acuerdo en cual es la mejor forma de conseguirlo. Avisadme cuando terminéis o cuando os deis por vencidos. (Nota: se les entregan siete hexágonos formados cada uno por seis triángulos de colores diferentes que se repiten, en distinto orden, en las siete piezas).*

C.3. Jaime y María son una pareja de extraterrestres recién casados que desean tener un hijo al que llamarán Román, pero eso sólo será posible si antes consiguen transformar cada letra de sus nombres en un número de modo que resulte una suma bien hecha. Cada letra corresponde a un número de una cifra (aunque no olvidéis de que al sumar puedo «llevarme»), de modo que todas las letras iguales tienen el mismo valor y distintas letras tienen valores distintos. *Vuestra tarea será ayudarles transformando cada letra en un número de modo que la suma salga bien. También debéis escribirles una carta en la que le contéis cómo habéis hecho para conseguirlo. Debéis saber que esta tarea tiene solución, no hay trampa.*

$$\begin{array}{r} J A I M E \\ + M A R I A \\ \hline R O M A N \end{array}$$