

---

---

**A**

---

Revista Investigación Educativa - Vol. 8 - n.º 16 - 1990 (P. 563-586)

# **EL ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO, LA MODIFICABILIDAD COGNITIVA Y SU TRANSFERENCIA A LA COMPRESIÓN LECTORA, A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y AL APRENDIZAJE**

*por*

*Elvira Repetto Talavera, Daniel Anaya Nieto,  
Narciso Barrero, Luis García Mediavilla,  
Juan Antonio Gil y M.<sup>a</sup> Carmen Martínez*

## **1. PRESENTACIÓN DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Relevancia de la metacognición para la mejora del aprendizaje**

La línea de investigación que se viene realizando desde 1984 en la Cátedra de Orientación Educativa, titulada «la orientación metacognitiva en un modelo de aprendizaje mediado» es de plena actualidad a nivel internacional, dado que constituye una de las áreas más importantes a investigar en la década de los 90. En este sentido Whiteley (1984), Crowder (1985), Vega (1984), Mayer (1985), Novak y Gowin (1988), Nickerson y otros (1987), entre otros, y las revisiones ofrecidas por investigaciones en la *Review of Educational Research in Education* (1984-1988), así como las publicaciones de revistas españolas especializadas tales como «*Infancia y Aprendizaje*», «*Cognitiva*», «*Revista de Psicología General y Aplicada*», «*Revista de Orientación Educativa y Vocacional*», muestran que una de las áreas prioritarias actuales y futuras es la de las intervenciones en estrategias metacognitivas y su impacto en el desarrollo cognitivo de los alumnos y en la transferencia y perdurabilidad de sus efectos en el aprendizaje.

La multidimensionalidad del concepto de aprendizaje educativo es indiscutible en el contexto de la investigación sobre el tema, dada la peculiaridad de los factores psicopedagógicos implicados. En fechas recientes el estudio del aprendizaje sigue los modelos interaccionistas y mediacionales que postulan el concepto de la

interacción aptitud-tratamiento (ATI), (Cronbach, 1975), y el influjo interviniente de algunas variables tal como aparecen en el modelo mediacional de Biggs (1984). En ambos modelos se está invocando la noción de proceso cognitivo, lo cual nos conduce a la estrategia (Kirby, 1980), de forma que ésta se convierte en el concepto clave para explicar las relaciones entre variables psicológicas, pedagógicas y sociológicas con el rendimiento (Repetto, 1987). El concepto de proceso cognitivo hace referencia a la transformación de la información recibida por medio del estímulo, es la elaboración y procesamiento de dicha información antes de dar la respuesta.

Hoy existe un «Boom» de los fenómenos «meta» en los estudios de la psicología y de la pedagogía. Se habla de metacompreensión, metamemoria, metacomunicación, etc. Todo este movimiento está precedido y basado en los estudios metacognitivos, por ello se hace necesario en primer lugar identificar lo que se entiende como metacognición. ¿Qué es?, o ¿*Qué entendemos por metacognición?* Etimológicamente puede ser entendida como un conocimiento más allá del propio conocimiento. Esta explicación puede parecer muy filosófica y difícilmente explicable o comprobable de modo experimental, por ello en primer lugar expresamos como metacognición al conocimiento referido a las variables y procesos cognitivos que intervienen en el conocimiento, en nuestra representación particular de los hechos que acontecen a nuestro alrededor. Existen diferentes tipos de explicaciones referidas a este concepto y algunas de ellas las recogen Meichenbaum, Burland, Gruson y Cameron (1985) en un extenso artículo que trata de representar las diferentes concepciones establecidas en torno al concepto; podríamos entender primordialmente la metacognición como la actividad mental por la cual otros mecanismos mentales quedan como objetos de reflexión (Yussen, 1985).

La Metacognición fue un concepto desarrollado primordialmente por Flavell quien lo entiende como: «el conocimiento respecto a los procesos y productos cognitivos o a aspectos relacionados con ellos ...La metacognición se refiere entre otras cosas al control activo y a la regulación consecuyente y a la orquestación de estos procesos en relación a los objetos cognitivos, usualmente a servicio de algunas metas, objetivos concretos» (Flavell 1976, tomado de Brown 1980, pág. 453-454).

En esta línea se define la metacognición como el conocimiento referido a los contenidos, las estrategias, destrezas, habilidades y control ejercido en los mismos gracias a este conocimiento. De esta manera la metacognición afecta en global, al estudio del conocimiento y cómo conoces la realidad que nos rodea. Supone un análisis de los diferentes aspectos intelectuales intervinientes en nuestra representación de la realidad. Pero metacognición supone la regulación y la corrección de los actos del conocimiento. Como dice Brown (1978) la metacognición supone dos aspectos primordiales: por un lado, conocimiento del conocimiento, y por otro la regulación del acto de conocer.

Siguiente a Rigney (1978) «la estrategia cognitiva se define en términos de los procedimientos y las operaciones que los sujetos pueden usar para adquirir, retener y recordar diferentes tipos de conocimiento y realizaciones (pág. 165). El término estrategia metacognitiva hace referencia al conocimiento que tiene el alumno res-

pecto a sus procesos metacognitivos y al control de los mismos, adecuando su aplicación a los requerimientos de la tarea, de tal modo que auto-dirija su aprendizaje; (Brainer, 1983; Eusenk, 1984; Forrest Pressley, 1985; Lewis, 1981). Entre estas estrategias cabe destacar las que se refieren al *metalenguaje* (Flavel, 1971; Schneider, 1985), *meta-atención* (Miller, 1985; Miller y Zalenski, 1982), *meta-comprensión* (Spiro y otros, 1980; Fisher y Peters, 1981; Davis, 1984) y la *solución de problemas* (Brainerd, 1982; Jaeves y Geer, 1983).

Tradicionalmente se asumía que los estudiantes adoptaban las estrategias metacognitivas como resultado del aprendizaje de los contenidos del currículum de estudio. En los años recientes se han levantado voces alternativas que basándose en la distinción entre los productos y los procesos de aprendizaje, pretenden orientar los procesos cognitivos a través de programas específicos (Bayer, 1984a, 1984b).

## 1.2. Problemática planteada

El problema que se quiere resolver es triple y cabe expresarlo del modo siguiente:

- a) *¿Incide* el entrenamiento de estrategias meta-cognitivas en el *desarrollo cognitivo* de los alumnos de la Educación Primaria y Secundaria Obligatoria?
- b) *¿Se transfiere* este entrenamiento de las estrategias meta-cognitivas a la mejora de la comprensión lectora, a la de la resolución de problemas matemáticos y al aprendizaje de las ciencias sociales y las matemáticas?
- c) *¿Perdura* este desarrollo cognitivo y la mejora en la comprensión lectora y la solución de problemas en el aprendizaje de las ciencias sociales y las matemáticas, provocado por dicho entrenamiento?

## 1.3. Objetivos de la línea de investigación

Para dar respuesta a estos problemas, la investigación pretende los siguientes objetivos:

1. Evaluar el impacto del PEI en el desarrollo cognitivo.
2. Examinar la relación entre la conciencia que los alumnos dicen que tienen respecto a la lectura y sus estrategias de comprensión.
3. Evaluar el impacto que el entrenamiento en estrategias meta-comprensivas de la inteligencia tiene en el desarrollo general de los alumnos de Educación Primaria y Secundaria Obligatoria. Y en la aptitud verbal.
4. Evaluar el impacto que el entrenamiento en estrategias meta-comprensivas tiene sobre la conciencia que los alumnos dicen que tienen respecto a la lectura.

5. Estimar si orientando a los estudiantes acerca de la existencia, el uso y el valor de las estrategias de la lectura, mejora su comprensión lectora.
6. Estudiar si la orientación directa de cómo planificar, regular y evaluar la propia lectura, fortalece la conciencia lectora.
7. Evaluar el impacto que el entrenamiento en las estrategias meta-comprensivas tiene sobre la comprensión lectora y el vocabulario de los alumnos.
8. Evaluar el impacto que el entrenamiento en las estrategias meta-comprensivas tiene sobre el aprendizaje en las ciencias sociales de los alumnos.
9. Examinar la relación entre el pensamiento informal de las matemáticas que los alumnos tienen y sus estrategias de resolución de problemas.
10. Evaluar el impacto que el entrenamiento en estrategias de resolución de problemas de la inteligencia tiene en el desarrollo general de los alumnos de Secundaria Obligatoria, y en la aptitud matemática.
11. Evaluar el impacto que el entrenamiento en estrategias de resolución de los problemas tiene sobre la conciencia que los alumnos dicen que tienen respecto a los problemas matemáticos.
12. Estimar si orientando a los estudiantes acerca de la existencia, el uso y el valor de las estrategias de resolución de problemas matemáticos, mejora su pensamiento matemático.
13. Estudiar si la orientación directa de cómo planificar, regular y evaluar la resolución de problemas fortalece el pensamiento matemático formal.
14. Evaluar el impacto que el entrenamiento en las estrategias de resolución de problemas tiene sobre la comprensión matemática y el manejo de símbolos y algoritmos en los ejercicios de los alumnos.
15. Evaluar el impacto que el entrenamiento en las estrategias de resolución de problemas tiene sobre el aprendizaje en las matemáticas de los alumnos.

Dentro de esta línea de investigación cabe distinguir 3 grandes vertientes:

- El Programa de Enriquecimiento Instrumental, del que, por razones de espacio, únicamente se presenta el diseño de la investigación que se está llevando a cabo con el mismo.
- El Programa de Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora (OMECOL), elaborado por la Dra. Repetto (1988), que está en fase de experimentación y obtención de primeros resultados.
- El Programa de Orientación Metacognitiva de la Resolución de Problemas Matemáticos, que está actualmente en fase de elaboración.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN CON EL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL (P.E.I.)**

1. **OBJETIVO:** Analizar la intensidad de evolución y cambio de los alumnos que realizan el P.E.I. en distintos aspectos del desarrollo conductual e intelectual.

2. **PROCEDIMIENTO:** En primer lugar, se determina, junto a cada *Grupo Experimental*, que sigue el Método, otro *Grupo de Control* de parecidas características en cada *Centro Educativo*, para comparar los respectivos cambios. Se realiza una doble aplicación de unos tests que analizan distintas dimensiones de las actitudes personales y de las aptitudes mentales (Método Test-Retest) de los alumnos que siguen el Programa de Enriquecimiento Intelectual (P.E.I.) y de los que sirven de control.

La primera aplicación de los tests tiene lugar al comienzo de la puesta en práctica del Método en este curso (noviembre de 1989), y la segunda aplicación se ejecuta al finalizar la experiencia tras 6 meses de trabajo (finales de mayo de 1990).

Se procura que los aplicadores de dichas baterías sean los mismos en ambos momentos.

3. **MUESTRA ANALIZADA:** La muestra pertenece a 11 colegios distribuidos en tres zonas: Madrid, Levante y Canarias.

Los niveles de estudios de los alumnos se extienden desde el curso 3.º de E.G.B. hasta el 8.º de E.G.B., existiendo también muestras de alumnos en todos los niveles intermedios (4.º, 5.º, 6.º y 7.º de E.G.B.).

En total, se ha hecho el seguimiento de 246 alumnos que han cursado el PEI, reunidos en 32 grupos, y de 221 alumnos centrados en 29 grupos de Control.

4. **INSTRUMENTOS:** Se eligen las siguientes pruebas:

4.1. *Para los cursos 3.º y 4.º de E.G.B.*

- AUTOESTIMA : (CALPA)
- MOTIVACIÓN : Test ITECA (CALPA)
- ANSIEDAD : Test ITECA (CALPA)
- CREATIVIDAD : GIFT 2: J. M.ª MARTÍNEZ - S. RIMM (S. PÍO X)

FACTORES: — INTERESES  
 — INDEPENDENCIA  
 — IMAGINACIÓN  
 — TOTAL de los 3 factores

• TEI: Test Elemental de Inteligencia, YELA (Tea)

• TEA: Test de Aptitudes Escolares (Tea)

FACTORES: — V (Dibujos, Palabras diferentes, Vocabulario)  
 — R (Razonamiento)  
 — C (Cálculo)  
 — TOTAL (V + R + C)

• ADAPTACIÓN: INVENTARIO DE ADAPTACIÓN. S. Pío X. Tejares.

FACTORES: — ADAPTACIÓN PERSONAL

- ADAPTACIÓN FAMILIAR
- ADAPTACIÓN ESCOLAR
- ADAPTACIÓN SOCIAL

4.2. *Para los cursos 5.º y 6.º de E.G.B.*

- AUTOESTIMA : CALPA
- MOTIVACIÓN : Test ITECA (CALPA)
- ANSIEDAD : Test ITECA (CALPA)
- CREATIVIDAD : GIFT 3: J. M.<sup>a</sup> MARTÍNEZ - S. RIMM (S. PÍO X)  
FACTORES: — INTERESES  
— INDEPENDIENCIA  
— IMAGINACIÓN  
— TOTAL de los 3 factores
- P.M.A.: Factores V, E, R, N, y F. (Tea).
- Test de Habilidad Mental (S. PÍO X)
- ADAPTACIÓN: INVENTARIO DE ADAPTACIÓN. S. PÍO X. TEJARES  
FACTORES: — ADAPTACIÓN PERSONAL  
— ADAPTACIÓN FAMILIAR  
— ADAPTACIÓN ESCOLAR  
— ADAPTACIÓN SOCIAL

4.3. *Para los cursos 7.º y 8.º de E.G.B.*

- AUTOESTIMA : CALPA
- MOTIVACIÓN : Test ITECA (CALPA)
- ANSIEDAD : Test ITECA (CALPA)
- CREATIVIDAD : GIFT 3: J. M.<sup>a</sup> MARTÍNEZ - S. RIMM (S. PÍO X)  
FACTORES: — Creatividad en arte y escritura  
— Desafío - Inventiva  
— Confianza - Independencia  
— Imaginación  
— Intereses variados  
— TOTAL de los 5 factores
- P.M.A.: Factores V, E, R, N, y F. (Tea).
- Test de Habilidad Mental (S. PÍO X)
- ADAPTACIÓN: INVENTARIO DE ADAPTACIÓN. S. PÍO X. TEJARES  
FACTORES: — ADAPTACIÓN PERSONAL  
— ADAPTACIÓN FAMILIAR  
— ADAPTACIÓN ESCOLAR  
— ADAPTACIÓN SOCIAL

## 5. MÉTODO

### 5.1. *Dimensión Grupal*

Se realiza un estudio de la evolución de los factores conductuales y mentales correspondientes, tanto en los grupos «experimentales», que siguen el Método P.E.I., como en los grupos de «Control» que realizan simplemente la enseñanza ordinaria del Colegio.

Se lleva a cabo un análisis de la evolución de las *Medias y desviaciones típicas* de cada grupo y del conjunto de grupos de similar nivel de escolaridad, antes y después, para ver la significatividad del cambio, tanto positivo como negativo.

El estadístico investigado es el estadístico «t» de Student, apto para muestras reducidas en número.

Las conclusiones posibles que se puedan extraer sólo son válidas para el conjunto del grupo o de los grupos, y no para todos y cada uno de los miembros concretos que integran dicho grupo, ya que es evidente que dentro del mismo grupo pueden existir alumnos que ofrecen cambios muy intensos, junto a otros que quedan estancados en una situación concreta.

### 5.2. *Dimensión individual*

Dado que es posible, probable y frecuente que se dé el caso de alumnos individuales que pregresen llamativamente dentro de un grupo que, por las razones que fueran, no presenta avances significativos (El grupo), hemos procedido también a un análisis de cada uno de los alumnos que han cursado el PEI durante uno, dos o tres años, con el fin de detectar la evolución de dichos alumnos.

Nos interesa saber cuántos alumnos siguen en su desarrollo personal e intelectual el mismo ritmo de años anteriores, cuántos han acelerado dicho ritmo y en cuántos se ha producido una desaceleración del desarrollo.

Para ello, hemos convertido las puntuaciones directas obtenidas por cada alumno «experimental» y «de control» en cada uno de los años, en las correspondientes de Percentiles por razón de su edad y curso.

En la medida en que las puntuaciones más recientes sean más altas, deduciremos la existencia de un claro progreso en los distintos alumnos. Esto nos dará pie para ofrecer porcentajes de Progreso claro - Similar ritmo de desarrollo - Descenso del ritmo de desarrollo, tanto en los alumnos del P.E.I. como en los que sirven de control.

## 6. VARIABLES ESTUDIADAS

En este curso se han analizado dos grupos diversos de variables, unas referidas a vivencias personales y conductuales, y otras relacionadas con la evolución de la maduración intelectual general y de varias aptitudes mentales específicas.

Dado el distinto momento de evolución de los alumnos, por razón de la edad, existen algunas diferencias en las variables analizadas en los diferentes niveles.

### 6.1. Factores conductuales

- **AUTOESTIMA:** Es la valoración y apreciación que refleja el alumno de su propia persona en su dimensión como «estudiante». Se refiere fundamentalmente a la autoestima o autoconcepto académico, en el que refleja sus sentimientos de optimismo o pesimismo, de confianza o desconfianza, de superación o estancamiento en sus proceso de aprendizaje.
- **MOTIVACIÓN:** Se refiere al atractivo que representa para cada alumno el hecho del aprendizaje, tarea que lleva a cabo con mayor o menor interés.
- **ANSIEDAD:** Analiza la tensión, nerviosismo y preocupación que generan en cada alumno las distintas situaciones del estudio: intervenciones en clase, relación con profesores, exámenes, notas, etc...
- **CREATIVIDAD:** Disposición del alumno que le lleva a actitudes de curiosidad, investigación, innovación y búsqueda de nuevas formulaciones, composiciones o creaciones.
  - **CREATIVIDAD (1) ARTE - ESCRITURA:** Gusto por las artes las leyendas, la poesía y la música.
  - **CREATIVIDAD (2) DESAFÍO - INVENTIVA:** Gusto por el riesgo y las tareas difíciles, por inventar y pensar nuevas ideas.
  - **CREATIVIDAD (3) CONFIANZA - INDEPENDENCIA:** Firmeza de la autoimagen que tiene de sí el alumno que le lleva a ser más o menos independiente respecto de las presiones de sus compañeros.
  - **CREATIVIDAD (4) IMAGINACIÓN:** Gusto por la curiosidad, por hacer preguntas, por los viajes, por las ideas nuevas o imaginativas.
  - **CREATIVIDAD (5) INTERESES VARIADOS:** Expresa abundancia de aficiones y hobbies, así como interés por el drama, la literatura, la vida en otros países, el pasado y el futuro.
  - **CREATIVIDAD TOTAL:** Síntesis de las puntuaciones obtenidas en los 5 factores relativos a la Creatividad.
  - **ADAPTACIÓN PERSONAL:** Nivel de armonía, estabilidad, autoconfianza, serenidad y control que una persona manifiesta respecto de su modo de ser.
  - **ADAPTACIÓN FAMILIAR:** Sentimiento de satisfacción que uno muestra respecto de su familiar, reflejándolo en actitudes de diálogo, colaboración y respeto.
  - **ADAPTACIÓN ESCOLAR:** Grado de aceptación que muestra el alumno respecto de sus profesores, compañeros y trabajo escolar.
  - **ADAPTACIÓN SOCIAL:** Capacidad de relación, integración, diálogo y cooperación del alumno con los demás.

## 6.2. Factores intelectuales

- **COMPRESIÓN VERBAL —V—:** Riqueza y precisión en el dominio del vocabulario castellano.
- **CONCEPCIÓN ESPACIAL —E—:** Capacidad de captar mentalmente formas geométricas en distintas posiciones.
- **RAZONAMIENTO ABSTRACTO —R—:** Precisión en la captación de leyes que rigen evoluciones y rotaciones en secuencias o series, y exactitud lógica en la decisión de pasos siguientes.
- **CÁLCULO NUMÉRICO —N—:** Dominio de los automatismos al manejar los números en operaciones sencillas.
- **FLUIDEZ VERBAL —F—:** Facilidad para la evocación de palabras.
- **HABILIDAD MENTAL:** Soltura, exactitud, flexibilidad y lógica para abordar diversos tipos de problemas expresados de forma verbal y numérica.

## 7. PRESENTACIÓN DE ESTADÍSTICOS

Los resultados de cada grupo se presentan de dos formas, numérica y gráfica, con el fin de ofrecer precisión y claridad al estudio de los mismos.

## 3. EL PROGRAMA DE ORIENTACIÓN METACOGNITIVA PARA LA COMPRESIÓN LECTORA (OMECOL)

### 3.1. Fundamentación

¿Podemos realmente mejorar mediante la orientación en estrategias metacognitivas de comprensión lectora el nivel de comprensión de los textos que presentan los niños? ¿Qué relevancia tiene el entrenamiento en estrategias metacognitivas en el desarrollo y mejora de la comprensión lectora?

Estas dos preguntas son importantes en tanto que su respuesta puede indicar la relevancia de un entrenamiento metacognitivo frente a otro tipo de instrucción lectora.

Como hemos indicado antes dos son las características primordiales de la metacognición: *conocimiento del conocimiento y regulación del conocer*. Cuando el niño lee, realiza una actividad de modo automático, es una destreza que ha llegado a automatizar representando un concepto concreto del fenómeno lector. Es decir, el niño lee dependiendo del concepto de lectura que mantiene. De este modo, si el niño considera que la lectura consiste en un desciframiento de las palabras, en identificar las palabras expresadas en el texto, se conformará con haber identificado cada una de ellas, pero esto no asegura el obtener el significado global del mensaje. Por ello es importante, en primer lugar que el conocimiento metacognitivo tenga una especial atención de manera que permita al niño determinar:

a) cuál es su concepto de lectura, puesto que de este concepto dependerá las acciones que el niño pueda tomar para llevar a cabo la lectura. Una vez identificado tal concepto podemos modificarlo en base a la utilidad y adecuación del mismo, pero sin esta identificación el niño actuará de modo automático en base a premisas erróneas, es un primer punto del conocimiento de la tarea (Flavell, 1978).

b) determinar su conocimiento respecto del conocimiento del texto, es importante puesto que el niño va a representar el significado del mensaje gracias a la relación que establece entre información obtenida del mensaje y la mantenida en sus categorías de memoria, es decir la información del texto es incorporada a los esquemas (Rumelhart, 1980) propios del niño y mediante esta asignación cobran un significado personal, que es el significado retenido por el propio individuo. Esto supone un conocimiento de los contenidos de los esquemas personales del niño.

c) determinar las estrategias lectoras que deberá desarrollar en base a la tarea comprensiva. Es diferente abordar una tarea comprensiva con una meta de leer para comprender, que si se tiene una meta de leer para recordar (Baker y Brown, 1984). Cada tarea exige un conocimiento estratégico (Brown, 1978) concreto destinado a agilizar y asegurar la labor del sujeto en función de los objetivos previstos.

Una segunda característica *metacognitiva es la regulación de los procesos lectores*. No basta con conocer que es la lectura, y qué proceso intervienen, qué estrategias hemos de aplicar, y qué conocimiento poseemos del contenido. Esto nos da un primer paso, pero ¿si aún conociendo nuestro concepto lector, conociendo y relacionando el contenido y determinando las estrategias y habilidades a aplicar, no las aplicamos correctamente? Es decir de la metacognición aporta la orientación y dirección de los procesos y estrategias determinadas por el conocimiento y con el fin de obtener el objetivo establecido. De este modo, si hemos determinado que leemos para comprender, podremos identificar que sistemas de evaluación tomaremos para contrastar y asegurar si hemos conseguido nuestro objetivo, determinaremos si el plan que hemos definido ha estado ajustado a la tarea, aclararemos la eficacia de las estrategias empleadas, y regulares como hemos aplicado cada estrategia y si los posibles errores han sido ocasionados por una mala puesta en acción de nuestro plan, o bien a causa del propio plan. Por ello la regulación metacognitiva puede suponer:

- a) Contrastar y evaluar la puesta en marcha del plan establecido.
- b) Controlar y regular la realización y activación de las estrategias previstas en el plan.
- c) Contrastar y replantear el plan establecido en base a los resultados finales de su acción.

Como vemos lo esencial es establecer un nivel consciente y regulador de los procesos inmersos en la destreza lectora y más concretamente en el fenómeno de la comprensión.

Para Baker y Brown (1984) *algunas de las habilidades metacognitivas* envueltas en la lectura son:

- a) Clarificar los propósitos de la lectura. Puede ser considerado por tal el deter-

minar qué tipo de lectura es, qué características estructurales puede mantener, cual es el contenido y el tema de la lectura, cual es su dificultad, etc.

b) Identificar los aspectos más importantes del mensaje. Esto supone un conocimiento estructurarla de la organización de los mensajes. Es decir, un conocimiento sintáctico, en la que se define cual de los componentes del mensaje es el apartado importante y cual de ello es un mero sistema de estilo.

c) Centrar su atención en los contenidos relevantes más que en los triviales. Para poder realizar esta acción el lector ha reconocido su previo conocimiento de tema y ha establecido una jerarquía de elementos por los cuales determina la importancia de las partes del mensaje: Esta habilidad es muy importante puesto que permite al lector centrarse en los aspectos verdaderamente importantes del mensaje, no perdiéndose y gastando esfuerzos en interpretar aquellos aspectos accesorios del mismo.

d) Regular las actividades para determinar si ocurre la comprensión, como hemos manifestado previamente es importante la regulación de las actividades puesto que gracias a ellas podremos orientar estas actividades ciertamente al objetivo central de nuestra tarea. Es decir estaremos realizando y asegurando que cometemos las acciones que deseamos y como deseamos, con el fin de conseguir nuestros objetivos, no dejamos que las actividades se lleven a cabo de una manera inconsciente, sino que regulamos la ejecución de las estrategias previstas.

e) Autopreguntarse para determinar si se han conseguido las metas previstas. Es otro de los sistemas de regulación, éste exige un primer momento de determinación de los índices de excelencia en la realización de la tarea. Es decir, el lector ha de determinar unos criterios por los cuales pueda comprobar si su acción lectora ha conseguido los objetivos previstos. Las preguntas sirven de llave para determinar el éxito o el fracaso de la acción.

f) Tomar acciones correctivas cuando se detectan fallos en la comprensión. Si hemos establecido la no consecución de los objetivos previstos, podemos determinar qué causas han provocado este fracaso. En suma, lo que se busca es determinar qué puntos del proceso han ocasionado este fracaso y modificar estos puntos de manera que permita la obtención de los objetivos establecidos.

Apoyados en la literatura sobre el tema, el Programa de Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora (OMECOL) se ha elaborado de acuerdo a los siguientes principios:

1. *Conocimiento sobre la lectura* (Stewart y Tei, 1983). Es importante, como hemos apreciado anteriormente, que el niño conozca la tarea. Estaríamos dentro del conocimiento sobre la tarea descrito por Flavell (1978) y pertenecerían también al tipo de conocimiento estático. El lector debe conocer qué es la lectura. De este modo trataremos de establecer un concepto respecto de la tarea de leer, entendiendo primordialmente la lectura como la acción por la cual se obtiene el mensaje, el significado general de un mensaje escrito. Este concepto ha de establecerse de una manera consciente, de modo que el niño pueda juzgar si su acción se atiende a las

exigencias propias de la tarea a realizar. De igual modo mediante el concientizar el concepto de lectura podemos hacer consciente al sujeto cómo le influye tal concepto en su acción, y determinar la importancia de la definición de lo que conoce la tarea a emprender y de la evaluación de sus límites sobre la misma.

2. *Conocimiento sobre el texto* (Stewart y Tei, 1983). Este tipo de conocimiento en una ampliación del conocimiento sobre la tarea. Es decir, no basta con conocer lo que es la lectura, se hace necesario también conocer los diferentes tipos de textos con los que nos vamos a enfrentar y sus características. Dentro de este tipo de conocimiento se situarán la diferenciación entre los diferentes tipos de escritos o formas de presentación de los mensajes escritos. El sentido de todo ello se centra en que cada tipo de lectura tiene unos requisitos esenciales y diferentes de los otros. De este modo es diferente la lectura de un texto literario que la de un texto científico; y la lectura de una poesía es diferente que la lectura de una novela, etc. Cada tarea de lectura, aunque mantengan características parecidas por pertenecer a un tronco común, presentan diferentes necesidades en base al tipo de texto al que el sujeto se enfrenta. Además, de diferenciar las formas de presentación de los mensajes escritos, deberán conocer cómo determinar aspectos significativos del texto dependientes del tipo de texto al que se enfrentan.

3. *Conocimiento sobre las estrategias* para utilizarlas en el momento en que falla la comprensión (Stewart y Tei, 1983). Este aspecto entra dentro del conocimiento estratégico. El individuo debe, una vez que ha sido capaz de determinar la tarea, su dificultad y sus características, recordar las estrategias que posee y especificar aquellas que puedan ayudarle a solucionar la tarea de manera satisfactoria. Es decir, el programa metacognitivo de ayuda a la comprensión lectora debe incluir también un panoplia de estrategias mediante las cuales pueda el niño conseguir el objetivo previsto, la comprensión. Esto puede sonar similar a la instrucción en técnicas de estudio. La diferencia esencial es que en los programas de orientación metacognitiva no se trata de automatizar estas estrategias, sino de generar un conocimiento sobre las mismas de manera que el sujeto planifique su lectura y determine, de entre las estrategias que conoce, aquellas que puedan servirle para alcanzar la meta, la comprensión. En suma la instrucción metacognitiva de estrategias de lectura lo que pretende es darle instrumentos, pero instrumentos cuya aplicación sea controlada de modo consciente por el propio lector, ajustando el empleo de tales estrategias o trucos a las exigencias concretas que ha resaltado previamente de la tarea a la que se enfrenta; en este caso las exigencias del texto, su dificultad, etc...

4. *Autorregulación de los procesos*. Es importante determinar el conocimiento, es importante conocer sobre los diferentes textos y sus necesidades específicas; es necesario poseer una gran cantidad de estrategias entre las cuales elegir aquellas que utilizaremos para lograr los objetivos; pero no menos importante es el determinar cómo podemos conocer que vamos comprendiendo de modo idóneo y no nos hemos

perdido, así como reconocer y dirigir los procesos y las estrategias que hemos planteado para evitar el fracaso como consecuencia de fallos en la ejecución. Este conocimiento es doble:

a) De una parte, el *conocimiento de que no comprendemos*. Es importante determinar si realmente estamos comprendiendo o no al texto, sólo de este modo podemos poner en funcionamiento la acción correctora que nos dirija a lograr la comprensión. Dentro de este aspecto se sitúa, en modo general la experiencia metacognitiva (Flavell, 1985, 1978, 1981). Flavell denomina esta experiencia como la sensación que nos hace replantearnos nuestra acción. En un momento concreto de la lectura algo nos indica que no entendemos y esto nos hace aplicar las estrategias que conocemos (releer el párrafo, determinar lo importante y contrastarlo, buscar la idea principal para corroborar la hipótesis del texto que nos hemos formado, etc.).

b) De otra, conlleva el *conocimiento de la regulación de los procesos que intervienen en la comprensión*. De esta suerte el OMECOL entrena al alumno en la orientación, evaluación, contraste y determinación de la idoneidad con la cual está llevando a cabo el plan de lectura formulado por él mismo. Una vez que el alumno determina que su lectura no es la adecuada trataré de analizar y regular si la causa se encuentra en su plan o en la manera en el que lo desarrolla. Así podré definir si la velocidad es la adecuada a la dificultad del texto, si el conocimiento de los términos es el idóneo para poder continuar con la lectura, etc. Esta autorregulación de los procesos y estrategias es muy importante, puesto que de ella depende, en gran medida la concienciación y la atribución de las posibles causas del fracaso, así como su solución.

6. En síntesis este programa, a diferencia de otros que actualmente se aplican en nuestro ámbito educativo, no sólo se refiere a procesos cognitivos, sino que como señala Burón (1988), orienta al alumno para que adquiera metacompreensión, en cuanto que resultado metacognitivo de observar y regular las propias cogniciones. El OMECOL puede enmarcarse en el paradigma de los procesos cognitivos mediacionales centrados en el alumno, que según expresa Shulman (1989) «comprende el puente potencial entre las perspectivas psicológicas, cuantitativas, tradicionales del proceso-producto y los enfoques de TAA y las estrategias predominantemente cualitativas de la investigación ecológica del aula» (p. 40). En este sentido, el OMECOL supone «el uso de las acciones estratégicas deliberadas para guiar el aprendizaje de una tarea, representa la fusión de las técnicas cognitivas con los aspectos motivacionales, dentro del contexto psicosocial del aprendizaje» (Repetto, 1989).

### 3.2. Estructura empírica del proceso del programa OMECOL

Centrándonos en la estructura empírica del Programa, podemos observar que le OMECOL consta de un conjunto de 15 módulos, diferenciados por cursos escolares

de 2.<sup>o</sup> a 8.<sup>o</sup> de E.G.B.; los cuales se desarrollan en la práctica a lo largo del año académico, a razón de dos sesiones por semana. Los módulos se vertebran en tres áreas fundamentadas en la actual investigación de la ciencia cognitiva: conciencia de los objetivos, planes y tareas; comprensión y significado; y evaluación y regulación de la lectura.

Cada uno de los módulos dispone de una breve introducción audiovisual, denominada «diaclip» con componentes icónico-textuales (días) y musicales (banda-audio) que introducen a los alumnos motivacionalmente en los «contenidos» cognitivos de las sesiones. A título indicativo se presentan los diaclips y las bandas musicales de algunos de ellos.

Los módulos también están compuestos por cuadernillos de trabajo para los alumnos y manual del profesor-orientador, murales de refuerzo y transparencias para retroproyección, tal como se muestra a continuación.

Dentro de este paquete multi-media se incluyen igualmente pruebas metacognitivas específicas, aún en desarrollo, de evaluación pretest-postest, denominadas «CML» (Cuestionario de Metacompreensión Lectora) y «Prueba OMECOL» (Adquisición de estrategias) que evalúan respectivamente el repertorio de metacogniciones que el alumno posee antes de iniciar el programa y el grado de asimilación posterior de las orientaciones recibidas.

### 3.3. Planteamiento del diseño de investigación con el OMECOL

#### *Hipótesis:*

El logro de los objetivos antes enunciados depende de la comprobación de las subsiguientes hipótesis:

1. El entrenamiento metacognitivo produce un efecto significativo en el desarrollo cognitivo de los alumnos.
2. La conciencia de las estrategias se relaciona significativamente con la comprensión lectora.
3. El entrenamiento en estrategias meta-comprensivas incide significativamente en el desarrollo de la inteligencia general y en la aptitud verbal.
4. El entrenamiento en estrategias meta-comprensivas influye significativamente en la conciencia que los alumnos dicen que tienen respecto a la lectura.
5. La orientación acerca de la existencia, uso y valor de las estrategias lectoras y la enseñanza de la lectura, producen diferencias significativas en la comprensión lectora.
6. La orientación directa de cómo se planifica, regula y evalúa la lectura, potencia significativamente la conciencia lectora.
7. El entrenamiento en estrategias meta-comprensivas, proporciona una diferencia significativa en la mejora de la comprensión lectora y en el vocabulario.
8. El entrenamiento en estrategias meta-comprensivas proporciona una diferencia significativa en la mejora en el aprendizaje de ciencias sociales.

9. Existe una relación significativa entre el pensamiento informal que los alumnos tienen en matemáticas y sus estrategias de resolución de problemas.

10. El entrenamiento en las estrategias de resolución de problemas influye significativamente en el desarrollo general y en la aptitud matemática de los alumnos de Secundaria Obligatoria.

11. El entrenamiento en resolución de problemas influye significativamente en la conciencia que los alumnos dicen que tienen respecto a los problemas matemáticos.

12. La orientación de los estudiantes en la existencia, el uso y el valor de las estrategias de problemas matemáticos, influye significativamente sobre su pensamiento matemático.

13. La orientación directa en el cómo planificar, regular y evaluar la resolución de problemas influye significativamente en el pensamiento matemático formal.

14. El entrenamiento en las estrategias de resolución de problemas influye significativamente en la comprensión matemática y en el manejo de símbolos y algoritmos en los ejercicios de los alumnos.

15. El entrenamiento en las estrategias de resolución de problemas influye significativamente en el aprendizaje de las matemáticas.

#### *Población:*

La población se refiere a los alumnos de Educación Primaria y Secundaria Obligatoria de las comunidades de Andalucía, Cantabria, Galicia y Madrid.

El marco está contenido en el mapa escolar (1989) y las estadísticas del MEC (1989). El método de muestreo elegido es el de conglomerado polietápico aleatorio de afijación proporcional.

Las variables objeto de estudio son las siguientes:

Como *variable independiente* el programa de Orientación Metacognitiva para la Comprensión Lectora (OMECOL), que entrena en las estrategias metacognitivas antes citadas.

Como *variables dependientes* se considera el nivel de conciencia que los alumnos dicen tener respecto a las estrategias lectoras y de resolución de problemas matemáticos, el de inteligencia general, y aptitud verbal, y el grado de mejora en la comprensión lectora, el vocabulario, el pensamiento matemático formal y el aprendizaje de las ciencias sociales y de las matemáticas.

Como *variables intervinientes* se controlan el nivel de aptitud numérica y de razonamiento abstracto, el nivel sociocultural y la procedencia de la Comunidad, de la zona rural, semirural y urbana.

#### *Técnicas de obtención de datos:*

Los instrumentos de exploración que se utilizan son los siguientes:

- Cuestionario de metacomprensión lectora (CML) (Repetto, 1986).
- Factor g de Catell.
- Test de aptitudes escolares TEA (Thorndike).

—Pruebas de vocabulario - Educación Primaria y Secundaria Obligatoria (Repetto, 1986).

—Pruebas de comprensión lectora (Repetto, 1986).

—Pruebas de Ciencias Sociales (Repetto, 1986).

—Cuestionario Socio Cultural CSP-SP (Repetto, 1987).

—Estadísticos sobre la Comunidad y la zona rural, semi-urbana y urbana.

#### *Análisis:*

Se propone emplear la metodología cuantitativa haciendo los análisis estadísticos multivariantes de varianza, covarianza, y discriminante respectivos con objeto de apreciar las ganancias en las variables objeto de estudio, controlando las variables intervinientes.

### **3.4. Presentación y comentario de algunos resultados parciales**

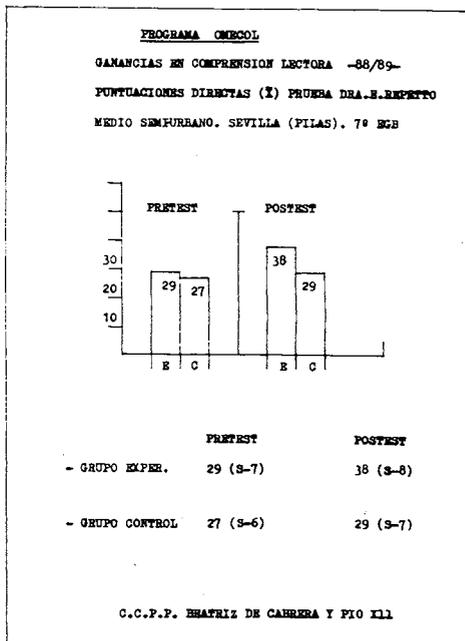
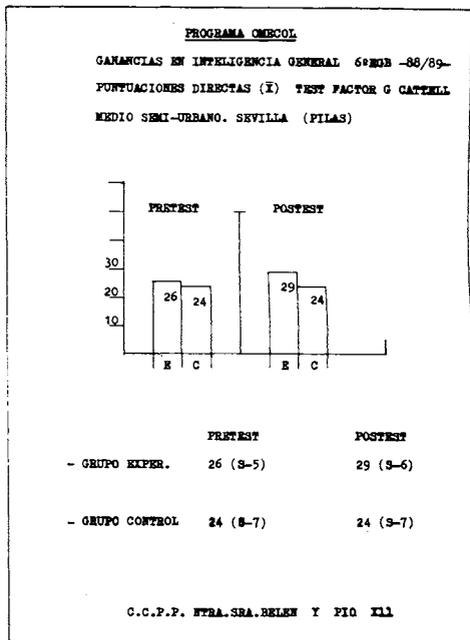
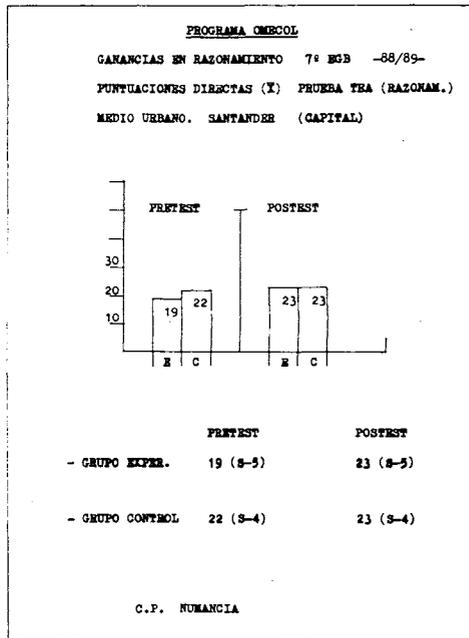
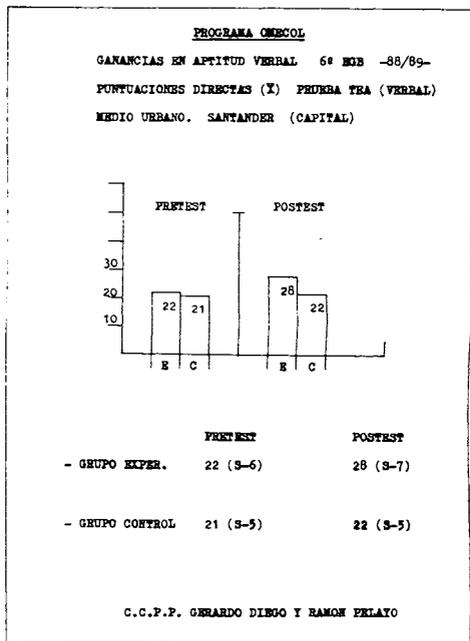
A la espera de los resultados definitivos (ANCOVA), que actualmente se procesan en toda la muestra a nivel nacional, mediante los programas PROGSTAD y SPSS, se han extraído algunas muestras parciales de carácter exploratorio, que en principio arrojan resultados muy satisfactorios.

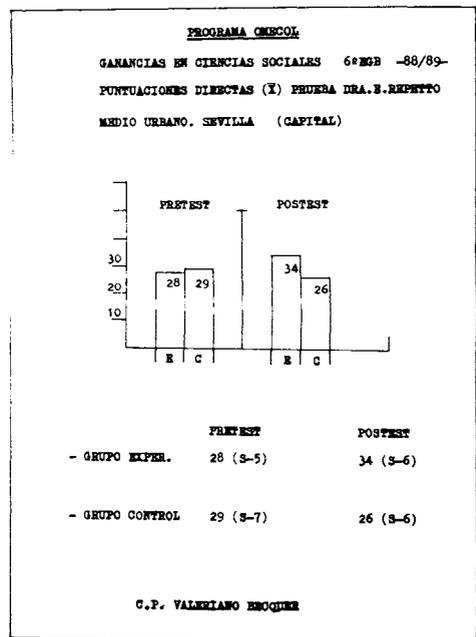
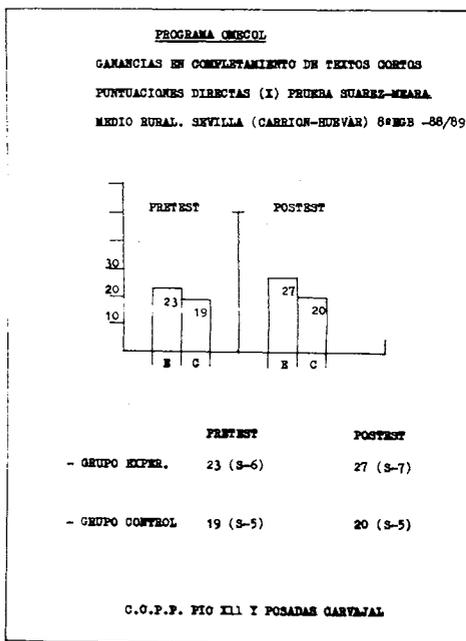
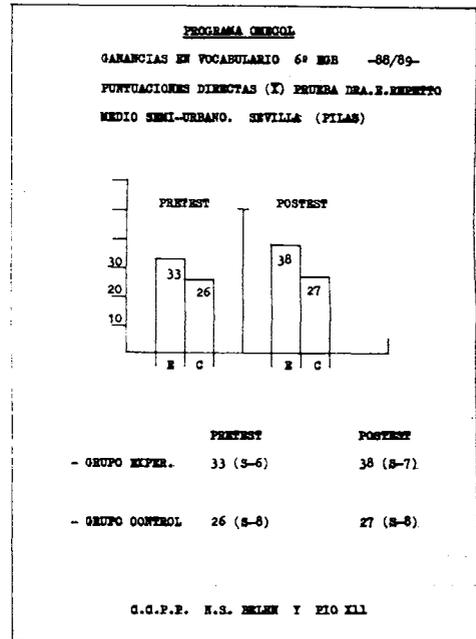
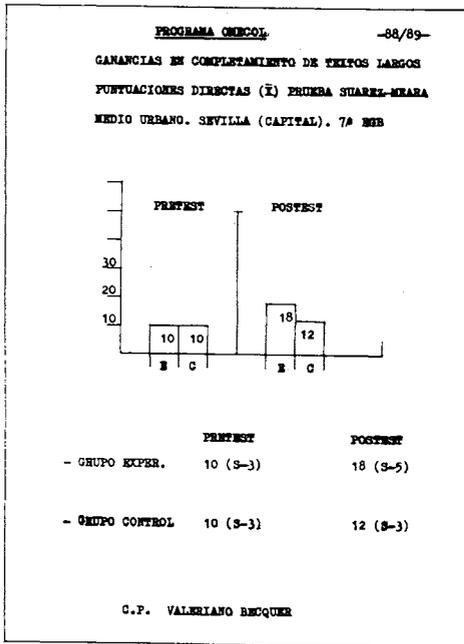
En Comprensión Lectora se puede observar en el gráfico correspondiente, que las ganancias superan el valor de una desviación típica en el grupo experimental, mientras que en el de control, aunque también se dan diferencias, éstas son mucho menores. Concretamente en el grupo experimental el nivel de significación de las diferencias es muy elevado, ya que con  $n. c. 0.001$ , los valores calculados superan el valor crítico de  $t: 3.82$ .

En Completamiento de Textos «Cloze» Largos, el grupo experimental ha crecido en la X de P.D. de 10 a 18 puntos, lo que en el ámbito de los baremos implica un salto del centil 27 al 46, que es casi la media muestral de la prueba. En el grupo control sólo se ha progresado desde el centil 27 al 32.

Los ligeros crecimientos que en general se observan también en los grupos control, no son achacables a contaminación del método en estos grupos o a otras variables incontroladas, cosa que se ha tenido en cuenta rigurosamente, sino que se explican en base a que el contraste del Programa OMECOL no se ha llevado a cabo con grupos testigo incontrolados y sin programa paralelo. Para controlar las variables profesor-método-textos, dentro del currículum normalizado que desarrollan los alumnos, se ha procurado en todo momento que estos profesores apliquen efectivamente el método tradicional, con idénticos textos que el programa OMECOL, pero sin contar con el diseño de orientación metacognitiva.

En Vocabulario y Ciencias Sociales puede observarse igualmente en los gráficos ganancias en torno a una desviación típica en los grupos experimentales, mientras que los progresos en el otro grupo se pueden achacar a las razones que acabamos de exponer o a factores evolutivos.





En Completamiento «Cloze» de Textos cortos las ganancias son algo menores que las ya comentadas en textos largos. Esto último se explica en base a que el Programa OMECOL actúa sobre la capacidad de estructuración del texto debido a su fundamentación cognitiva, dependiendo esta tarea de estructuración del volumen de contexto de que disponga el alumno y de las estrategias en las que se le haya entrenado. En las P.D. del gráfico puede observarse que el grupo control tiene una ganancia evolutiva e inapreciable, mientras que el experimental crece casi una D.T., de 23 a 27 puntos, algo menos que en textos largos pero muy significativamente, superando holgadamente el valor crítico de  $t: 3.60$ , con un  $n.c.: 0.001$ . En cambio aplicando el contraste de diferencias de  $X$  al grupo control comprobamos que éstas no son significativas ni al  $n.c.: 0.01$  ya que el valor de  $t$  computado es de  $1.42$ , mientras que el valor crítico se encuentra por encima,  $t: 2.76$ .

Se ha observado crecimiento cognitivo en Aptitud Verbal, Razonamiento y Factor «G». Estas ganancias no se pretendían inicialmente, ya que OMECOL es un programa fundamentado cognitivamente, pero con metodología metacomprendensiva y objetivos pedagógicos.

En el grupo-control del gráfico el C.I. verbal crece sólo dos puntos, mientras que en el grupo experimental los seis puntos de ganancia directa significan una elevación del cociente de 14 puntos si se coteja el baremo de la prueba. En razonamiento la ganancia es algo menor ya que el C.I.R.  $X$  sube de 115 a 127. En inteligencia general mientras que el grupo control permanece invariable, el grupo de experimentación registra una subida de 3 puntos en P.D. que en términos de C.I. implica una mejora de 8 puntos. Esta diferencia es muy significativa con un  $n.c.: 0.001$ , superando el  $t$  computado ( $t: 7.9$ ) el valor crítico de  $t$  correspondiente ( $t: 3.75$ ).

Estos logros cognitivos, que se acumulan a los de los objetivos pedagógicos del programa, dotan a éste de un valor añadido en cuanto a factores de entrenamiento instrumental.

### 3.5. Valoración global de los resultados de la aplicación

En los últimos desarrollos experimentales del Programa, el contraste pretest-postest se ha efectuado también mediante las «Pruebas Pedagógicas Criteriales del Área de Ciencias Sociales, Vocabulario y Comprensión Lectora: de la Dra. E. Repetto; «factor  $g$ » de Catell; «TEA» de Aptitudes Escolares; Escala sociocultural «CSA» de la Dra. E. Repetto y el test «Cloze» de Suárez y Meara.

Se han aislado 22 variables para su proceso informático mediante ANCOVA: Comunidad autónoma, nivel programa, grupo experimentación, zona aplicación, localización, colegio actuación, curso participante, orden alumno, edad alumno, sexo alumno, inteligencia general, aptitud verbal, razonamiento escolar, índice ocupacional, índice sociocultura, rendimiento sociales, vocabulario, comprensión lectora, conciencia meta-lectura, estrategias OMECOL, Cloze corte y Cloze contexto.

Se han observado mejoras generales en los alumnos desde el primer año de

aplicación, siempre que ésta haya sido tutorizada con frecuencia al menos quincenalmente por un pedagogo orientador responsable y los profesores orientadores hayan recibido mediante un curso de reciclaje la preparación adecuada.

Los progresos más notables, con incrementos en torno a las 2 desviaciones típicas, se han constatado en la comprensión lectora, completamiento de textos cortos y rendimientos en ciencias sociales.

Un hallazgo, no pretendido inicialmente ha sido la constatación de crecimiento cognitivo en cuanto a aptitudes verbales, razonamiento e inteligencia general. Esto puede explicarse en base a la fundamentación teórica de carácter cognitivo del programa OMECOL, que es previa a la metacognitiva y a la dependiente de tareas escolares. Esto ha podido favorecer los crecimientos intelectuales comentados, aunque el programa por su diseño pedagógico no se enfoque desde una perspectiva puramente cognitiva de enriquecimiento instrumental.

El desarrollo del Programa OMECOL es cíclico, a lo largo de toda la E.G.B., por lo que se está llevando a cabo un contraste diacrónico de resultados, así como una mejora continua de sus componentes y una profundización progresiva en el análisis de las variables enunciadas.

#### **4. AVANCE SOBRE EL PROGRAMA DE ORIENTACIÓN METACOGNITIVA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS (OMERPROM)**

##### **4.1. Objetivos Generales**

El objetivo general del proyecto que pretendemos realizar es desarrollar en el alumno el pensamiento matemático. Siguiendo nuestra experiencia docente y las orientaciones de Mason (1989) la visión del RAZONAMIENTO MATEMÁTICO puede resumirse como el conjunto de respuestas a unas cuantas preguntas:

- ¿QUÉ es el pensamiento matemático?
- ¿En QUÉ se apoya el razonamiento matemático?
- ¿QUÉ sirve para mejorar el razonamiento matemático?
- ¿QUÉ es lo que provoca el razonamiento matemático?
- ¿A DÓNDE lleva el razonamiento matemático?

##### **4.2. Fases, Estados Emocionales y Estrategias**

La síntesis de nuestras ideas sobre fases, estados emocionales y estrategias que debemos desarrollar en el alumno para lograr el objetivo general de «pensar matemáticamente», se resumen en el esquema siguiente:

FASE	ESTADO EMOCIONAL	ESTRATEGIA
Abordaje	Primeros contactos Entrando en Materia	Codificación Información Representación Organización: Anotar ideas Descomposición y Recomposición
Ataque	Atascado Intuición Fermentando Avanzando	Hacer conjeturas Heurística
Revisión	Mostrase escéptico	Convencimiento

#### 4.3. Diseño y desarrollo del Programa

El programa se secuencia de la forma siguiente:

1) Especificación significativa de las estrategias a ser aprendidas, expuestas anteriormente. Para este fin seleccionaremos un conjunto de problemas, apropiados al nivel evolutivo del alumno —en principio el programa se aplicará en Secundaria Obligatoria— y confeccionaremos el programa de intervención que desarrollen estas estrategias.

2) Preparación de un conjunto de actividades relacionadas que potencien la intervención individual. Si el condicionamiento de materiales lo permite, sería un programa de ordenador que fuera presentándole los problemas de forma lúdica.

3) Como realimentación o feedback el ordenador responderá con alguna contestación como: «lo has logrado, eres genial, puedes continuar con el siguiente problema», acompañándole esta contestación de algún dibujo animándole.

Para evaluación del programa en la fase de diseño, deben observar el grupo de profesores que apliquen la experiencia mediante introspección en algún cuestionario preparado al efecto, que el alumno durante el programa en la resolución de problemas pasa por diferentes estados emocionales: primeros contactos, entrando en materia, atascado, intuición, fermentando, avanzando y mostrarse escéptico.

Los resultados de este cuestionario nos permitirá valorar la consecución de nuestra meta —pensar matemáticamente— realizando las oportunas correcciones temporales del programa.

Una vez ajustado el programa con una pequeña muestra piloto de un grupo de alumnos, y dimensionado el tiempo de desarrollo del programa pasaremos a aplicar el programa a cinco o seis grupos de alumnos de F.P. con otros tantos del grupo de control en la Comunidad de Madrid.

#### 4.4. Evaluación del Programa

La evaluación del programa tendrá en cuenta dos aspectos la adquisición por parte de los alumnos del objetivo general de «pensar matemáticamente» y la estrategia metacognitiva de solución de problemas, es decir adquirir estrategias de resolución, retener heurísticas de apoyo y recordar para su aplicación las mismas.

### 5. SÍNTESIS FINAL

A través de estas breves exposiciones esperamos haber puesto de manifiesto la relevancia que esta línea de investigación tienen para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y por tanto para la Reforma Educativa en general, y para las intervenciones orientadoras en particular.

Hemos presentado el problema y los objetivos que pretende alcanzar. A continuación, se ha especificado la modificación cognitiva y el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI), su diseño experimental y la valoración global de los resultados. Después de la incardinación de la metacompreensión en la metacognición y la presentación del Programa de Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora (OMECOL) se ha expuesto el diseño de las investigaciones sobre estrategias metacompreensivas. Por último se ha hecho un avance del Programa de Orientación Metacognitiva de la Resolución de Problemas Matemáticos (OMERPROM).

Esperamos que pronto los resultados sigan confirmando nuestras hipótesis y vayan alcanzando los objetivos propuestos.

### BIBLIOGRAFÍA

- ALVERMANN, D. E. & HAGUE, S. A. (1989): Coprehension of counterintuitive science text: Effects of prior knowledge and text structure. *Educational Research*, 82, 197-202.
- ANDERSON, R. C. & PEARSON, P. D. (1984): A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension. En P. D. Pearson (ed.) *Handbook of Reading Research*. Longman, New York.
- BAKER, L. (1985): How do we know when don't understand? Standards for evaluating text comprehension. En D. L. Forrest-Pressley, G. E. Mackinnon & T. G. Waller (eds.) *Metacognition, cognition and human performance*. Academic Press, New York.
- BAKER, L. & BROUW, A. L. (1984): Metacognitive skills and reading. En P. D. Pearson (ed.) *Handbook of Reading Research*. Longman, New York.
- BAUMANN, J. F. (1985): La eficacia de un modelo de instrucción directa en la enseñanza de la comprensión de ideas principales. *Infancia y Aprendizaje*, pp. 89-107.
- BORKOWSKI, J. G.; WEYHING, R. S. & CARR, M. (1988): Effects of attributional retraining on strategy-based reading comprehension in reading-disabled students. *Journal of Educational Psychology*, 80, pp. 45-63.
- BRAINERD, C. J. (1983): *Recent Advances in Cognitive Developmental Theory*, Springer-Verlag, Berlin.

- BROUW, A. L. (1978): Knowing when, where and how to remember: A problem of metacognition. Em Rm. Glaser (ed.) *Advances in instructional psychology*, vol. 1. Lawrence Erlbaum Ass., New Jersey.
- BROUW, A. L. (1980): Metacognitive development and reading. En R. J. Spiro, B. C. Bruce & W. F. Brewer (eds.). *Theoretical issues in reading comprehension*. Lawrence Erlbaum Ass., New Jersey.
- BURON, F. J. (1988): *La autoobservación (self monitoring) como mecanismo de autoconocimiento y adaptación: Un nuevo modelo*. Tesis Doctoral, Universidad de Deusto, Bilbao.
- CROSS, D. R. & PARIS, S. G. (1988): Developmental and instructional analyses of children's metacognition and reading comprehension. *Journal of Education Psychology*, 80, pp. 131-142.
- CROWDER, R. (1985): *Psicología de la lectura*. Alianza, Madrid.
- EYSENK, M. W. (1984): *A Handbook of Cognitive Psychology*, L.E.A. London.
- FLAVELL, J. H. (1978): Metacognitive development. En J. M. Scandura & C. J. Brainerd (eds.). *Structural/Process models of complex human behaviors*. Sijhoff & Noordhoff, The Netherlands.
- FLAVELL, J. H. (1979): *Metacognition and cognitive monitoring*. *American Psychologist*, 34, pp. 906-911.
- FLAVELL, J. H. (1981): Monitoring social cognitive enterprises: something else that may develop in the area of Social Cognition. En J. H. Flavell & L. Ross (eds.) *Social Cognitive development*. Cambridge University Press, New York.
- FLAVELL, J. H. (1985): *Cognitive development*. Prentice hall, New Jersey.
- FORREST-PRESSLEY, D. L.; MACKINNON, G. E. y GARY WALLER (1985): *Metacognition, Cognition and Human Performance*, Academic press INC, London Vol. 1. «*Theoretical Perspectives*».
- KIRBY, J. R. (1984): *Cognitive Strategies and Educational Performance*, Academic Press, INC, London.
- MARKMAN, E. M. (1977): Realizing that you don't understand: a preliminary investigation. *Child Development*, 48, pp. 986-992.
- MARKMAN, E. M. (1979): Realizing that you don't understand: Elementary school children's awareness of inconsistencies. *Child Development*, 50, pp. 643-655.
- MAYER, R. (1985): *El futuro de la Psicología Cognitiva*, Alianza, Madrid.
- MEC (1989): *Libro Blanco para la Reforma del Sistema Educativo*. Centro de Publicaciones del MEC, Madrid.
- MEC (1990): *La orientación educativa y la intervención psicopedagógica*. Centro de publicaciones del MEC, Madrid.
- MEICHENBAUM, D.; BURLAND, S; GRUSON, L. & CAMERON, R. (1985): Metacognitive assessment. En S.R. Yussen (ed.). *The growth of reflection in children*. Academic Press, New York.
- NICKERSON, R., y OTROS (1978): *Enseñar a pensar*, Paidós, Barcelona.
- NORMAN, D. A. (1987): *Perspectivas de la ciencia cognitiva*. Paidós, Barcelona.
- NOVAK, J. y GOWIN, D. (1988): *Aprendiendo a pensar*, Ed. Martínez-Roca, S. A. Barcelona.
- PERFETTI, C. A. (1986): Capacidad de lectura. En R.J. Sternberg (ed.). *Las capacidades humanas: un enfoque desde el procesamiento de la información*. Labor, Barcelona.
- REPETTO, E. (1988): «Programa OMECOL» (Inédito).
- REPETTO, E. (1989): (Ponencia Clausura de las V Jornadas Nacionales de Orientación Educativa).
- REPETTO, E. (1989): «Intervenciones Orientadoras y Currículum Educativo». Jornadas de Orientación Escolar y Profesional, AEOEP, Canarias.
- REPETTO, E. (1990): «Algunos principios de los programas de orientación metacognitiva». *Infancia y Aprendizaje*, Madrid, (pendiente de publicar).
- RUMELHART, D. E. (1980): Schemata: the building blocks of cognition. En R. J. Spiro, B. C. Bruce

- & W. F. Brewer (eds.) *Theoretical Issues in reading comprehension*. Lawrence Erlbaum Ass. New Jersey.
- SHULMAN, L. S. (1989): «Paradigmas y Programas de Investigación en el estudio de la Enseñanza: Una perspectiva Contemporánea». Cap. 1. del texto «La investigación de la Enseñanza», Wittrock, M. C. Paidós-MEC, Barcelona, 1989. (En inglés: «Handbook on Research on Teaching» WITTRUCK, M. C. American Educational/Research Association, 1989).
- SPIRO, R. J.; BRUCE, B. C. & BREWER, W. F. (1980): *Theoretical issues in reading comprehension*. Lawrence Erlbaum Ass., New Jersey.
- STERNBERG, R. J. (1986): *Las capacidades humanas: un enfoque desde el procesamiento de la información*. Labor, Barcelona.
- STEWART O. & TEL, E. (1983): Some implications of metacognition in reading instruction. *Journal of reading*, pp. 38-43.
- VEGA, M. (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Alianza, Madrid.
- VOSNIADU, S.; PEARSON, P. D. & ROGERS, T. (1988): What causes children's failures to detect inconsistencies in text? Representation versus comparison difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 80, pp. 27-39.
- WHITELEY, (1984): *Future Research in Counseling Psychology*, Character research Press, Schenectady.
- WINOGRAD, T. (1987): ¿Qué significa comprender el lenguaje? En D. A. Norman (ed.). *Perspectivas de la ciencia cognitiva*. Paidós, Barcelona.
- YUSSEN, S. R. (1985): The role of metacognition in the contemporary theories about cognitive development. En D. L. Forrest-Pressley, G. E. Mackinnon & T. G. Waller (eds.) *Metacognition, cognition and human performance*. Academic Press, New York.