

**ENTRENAMIENTO METACOGNITIVO Y
GANANCIAS SIGNIFICATIVAS DE LOS ALUMNOS
EN ALGUNAS VARIABLES COGNITIVAS Y
PEDAGÓGICAS. UN ESTUDIO EN LA EDUCACIÓN
PRIMARIA Y SECUNDARIA OBLIGATORIA
(6.º, 7.º Y 8.º DE E.G.B.) DE ANDALUCÍA,
CANTABRIA Y GALICIA**

por Elvira REPETTO *,
Universidad a Distancia

Introducción

Desde los años 80 se viene trabajando a nivel nacional e internacional en el entrenamiento en estrategias cognitivas y metacognitivas que mejoren el aprendizaje de los alumnos y que ha dado lugar a dos corrientes convergentes denominadas «aprender a aprender» y «aprender a pensar». Nuestra Reforma Educativa sitúa los Programas de «Enseñar a Pensar» en el núcleo de aprender a aprender, junto con los contenidos curriculares y las técnicas de estudio (MEC, 1992, p. 53).

La pujanza del paradigma mediacional centrado en el alumno, así como el creciente número de trabajos sobre la aplicación de estrategias cognitivas y metacognitivas me animaron a diseñar la línea de investigación titulada «La orientación metacognitiva en un modelo mediacional del rendimiento académico». La línea de investigación se viene desarrollando en varias fases. En la primera se aborda una amplia fundamentación teórica sobre la metacognición. El concepto de proceso cognitivo se

* Colaboran en la realización de este artículo Narciso Barrero y Juan Antonio Gil, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

refiere a la transformación de la información recibida, residiendo en el procesamiento de dicha información y su posterior elaboración antes de la respuesta. En cuanto a la metacognición, uno de los tópicos más investigados en la actualidad, se le entiende como el conocimiento más allá del propio conocimiento y supone, de una parte un conocimiento sobre el propio conocimiento, y de otra, la regulación del acto de conocer. Se inicia con los estudios de Flavell (1971) sobre la meta-memoria y se aplica más tarde al meta-lenguaje, la meta-atención, la solución de problemas y la meta-comprensión. Así mismo se revisan los programas metacognitivos más aplicados en nuestro ámbito cultural (Repetto y col., 1990). Se aprecia que los Programas Cognitivos existentes no abordan el entrenamiento en las estrategias metacognitivas de la comprensión lectora. Por ello, en la segunda fase de la línea de investigación diseño el Programa de Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora (OMECOL, Repetto, inédito) de cuyos objetivos y estructura se da cuenta en otra publicación (Repetto, 1994a).

Después de evaluar el programa en sí mismo, se aplica a alumnos de 2.º a 8.º de EGB de las Comunidades Autónomas de Andalucía, Cantabria, Galicia y País Vasco y se evalúan sus logros en algunas variables cognitivas, metacognitivas y pedagógicas.

El presente trabajo pretende apreciar las ganancias que los alumnos del último curso de la Educación Primaria de III ciclo y de la Educación Secundaria Obligatoria de I ciclo (6.º, 7.º y 8.º de EGB) de Andalucía, Cantabria y Galicia han obtenido en las variables cognitivas y pedagógicas seleccionadas tras la aplicación del citado Programa.

1. Síntesis de la fundamentación teórica del Programa OMECOL

El Programa de Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora (OMECOL) se basa en las teorías psicopedagógicas que defienden cómo el desarrollo de las habilidades cognitiva y metacognitivas en los alumnos facilita su aprendizaje escolar.

Por ello, presento en primer lugar una síntesis apretada de los principales conceptos implicados en la metacognición y sus modalidades básicas de meta-memoria, meta-pensamiento, meta-lenguaje, meta-atención y solución de problemas, así como de la distribución entre macroestrategias y microestrategias. Dado que el Programa OMECOL pretende la capacitación de los alumnos en las estrategias metacognitivas específicas implicadas en la comprensión lectora, se resume, en segundo lugar el concepto de comprensión lectora que defiende y del que derivan los cinco componentes básicos que constituyen el Programa. En tercer lugar aludo a sus objetivos y estructura.

En primer lugar, el concepto de metacognición lo categoriza de forma diversa la literatura especializada: para unos es una nueva clase de cognición sobre la cognición y otros la consideran relacionada con la conciencia. De hecho, la mayor parte de los autores distinguen dos aspectos fundamentales: la cognición sobre los propios conocimientos y habilidades (auto-percepción) y el auto-control o auto-regulación (París y Byrnes, 1989; Repetto y col., 1990).

Se aplica por primera vez la metacognición a la meta-memoria (Flavel, 1971) y más tarde al meta-pensamiento al meta-lenguaje, a la meta-atención, a la solución de problemas y a la metacomprensión, aunque puede afirmarse que existen tantas modalidades como procesos cognitivos. A continuación se sintetiza, por una parte, lo que se entiende por cada uno de los principales procesos metacognitivos, y por otra, se aborda la distinción entre las llamadas macroestrategias y microestrategias, para terminar con nuestro concepto de comprensión lectora y los componentes esenciales del Programa OMECOL.

De una parte, la síntesis conceptual de los principales procesos metacognitivos es la siguiente: la *meta-memoria* se entiende como el conocimiento, conciencia y auto-regulación de la memoria y por tanto de cuanto se refiere al registro, almacenamiento y recuperación de la información. Existen diversos modelos teóricos, siendo uno de los más útiles para el diseño de interacciones el de Nelson y Narens (1990) por la integración de los aspectos meta-mnemotécnicos de sensación de saber y de estimación de la propia ejecución en el marco general del funcionamiento de la metamemoria y sus componentes de conocimiento, de conciencia y de control. El *meta-pensamiento* apenas se utiliza, salvo que se emplee el pensamiento sobre el pensamiento. Como señala Gillierón (1984) la mayor parte del pensamiento es meta-pensamiento puesto que incluye la reflexión, el volver sobre sí mismo y el autocontrol. Ahora bien, si el pensamiento se reduce al razonamiento lógico, se hace patente la existencia de una metalógica. De esta suerte Moshman (1990) distingue entre el razonamiento lógico (lógica), que implica la habilidad para alcanzar conclusiones válidas mediante la aplicación de reglas inferenciales inconscientes, y la metalógica que implica la conciencia metacognitiva de la lógica. A su vez, la metalógica incluye las estrategias metalógicas referidas a la coordinación sistemática y consciente de esquemas y reglas de inferencia, y la comprensión metalógica que implica el conocimiento acerca de la naturaleza de la lógica que incluye el concepto de necesidad lógica. El *meta-lenguaje* cabe definirlo como la habilidad metacognitiva que tiene por objeto el lenguaje, tanto la actividad lingüística, como el procesamiento lingüístico y el sistema lingüístico. Sus concepciones subrayan bien la autoconciencia del lenguaje, el conocimiento de los rasgos y funciones del

lenguaje o el control de la forma del lenguaje, y otras combinan la conciencia y la habilidad para manipular el lenguaje como objeto.

Las investigaciones sobre *meta-atención* hacen referencia tanto al conocimiento de cómo funciona como a las variables que le afectan y controlan, habiéndose mostrado que hasta los 10 años no parece que exista una clara conciencia de los procesos que actúan en contra de ella (Miller, 1990). El concepto de *solución de problemas* se refiere a la construcción de las representaciones y a su meta-análisis. La construcción de las representaciones discurre a través de siete etapas que van desde el examen del problema para descubrir sus aspectos claves, hasta la representación del problema acoplando los diversos elementos y evaluando su adecuación.

Por último, la *meta-comprensión* entendida como conciencia de la atribución correcta del significado de los mensajes recibidos y en su control o regulación por el aprendiz es a la que dedicamos nuestras investigaciones.

De otra parte, la distinción entre macro-estrategias, meso-estrategias y micro-estrategias, se refiere al grado de independencia de las estrategias respecto a las tareas escolares (Biggs, 1985), que otros autores denominan estrategias metacognitivas generales y específicas dado que se refieren a habilidades metacognitivas generales o aplicadas a cada área escolar. Por ello, los Programas de Entrenamiento en estrategias metacognitivas específicas introducen además de las estrategias generales tales como la meta-memoria y la meta-atención, o la solución de problemas, otras específicas de la tarea escolar a la que se aplican. Estos Programas son más eficaces si se destinan a las materias que Resnick (1986) denomina capacitadoras o instrumentales: matemáticas, ciencias, lectura y escritura.

En segundo lugar, dado que el Programa de Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora (OMECOL) pretende el desarrollo en el alumno de las de estrategias metacognitivas generales y de las estrategias específicas de meta-comprensión implicadas en el proceso lector. Es lógico que me detenga en el concepto de comprensión lectora del que parto y en los componentes esenciales del Programa que se desprenden del mismo concepto de comprensión que definiendo.

Respecto a la *comprensión lectora* ha evolucionado su concepto desde su consideración en los años 60 y 70 como resultado directo de la decodificación, al que se sostiene en los años 80 derivado de la influencia de la Psicología y la Pedagogía Cognitiva, así como de la Psicología Logística. De esta suerte, según Anderson y Pearson (1984) la comprensión lectora se deriva de las experiencias acumuladas por el lector y que se activan a medida que decodifican las palabras, frases, párrafos e ideas del autor.

Como indica Cooper (1990) para comprender la palabra escrita el lector ha de estar capacitado para entender cómo el autor ha estructurado las ideas en el texto y para relacionarlas con otras que tenía almacenadas en su mente.

Por tanto, el concepto de comprensión lectora en que se basa el Programa reside en el *proceso interactivo del lector con el texto a través del cual construye el significado*. Ahora bien, el significado que el lector elabora no proviene del texto escrito sino de la combinación de la nueva información ofrecida por el autor en el texto y las experiencias previas del lector. Es decir, el lector elabora el significado combinando la nueva información proporcionada por el autor con la información que él tiene en su mente. De este concepto de comprensión lectora se derivan los componentes esenciales del Programa OMECOL que pasamos a describir.

Primero, la *activación de la información previa y los esquemas del lector*. Un esquema es una estructura representativa de los conceptos e ideas genéricas almacenados en la memoria. La teoría de los esquemas explica cómo se forman y cómo se relacionan entre sí a medida que el lector almacena sus experiencias. Esta información previa incide más en la información implícita en el texto que en la explícita, ya que el lector entiende la información implícita en tanto que la puede relacionar con sus conocimientos previos. Cuanto más se asemejen los esquemas del lector a los que propone el autor más fácil será la comprensión. A medida que el lector comprende aprende determinadas ideas del texto y las relaciona con sus esquemas previos. Si al leer un texto no dispone de esquemas previos con relación al tema, sólo podrá formarse un esquema nuevo acerca de dicho tema si se le ofrece información suficiente. Las investigaciones apoyan que la activación de la información previa facilita la comprensión lectora.

Segundo, el *reconocimiento de la estructura del texto*. El proceso interactivo de la comprensión se facilita si el lector entiende cómo el autor ha organizado el texto. No se organiza igual un texto narrativo, explicativo o de ficción. Diversas investigaciones avalan que la orientación de los alumnos en diversas estrategias para el reconocimiento de la estructura del texto refuerza la comprensión (Taylor y Beach, 1984).

Tercero, el *entrenamiento en las estrategias de meta-comprensión*. Se entiende por estrategias de meta-comprensión las habilidades conscientes que ha de aplicar el lector para lograr la elaboración del significado de lo leído. Las estrategias no son diferentes a las acciones: son habilidades que se han sacado de un contexto automático para inspeccionarlas más de cerca. De esta suerte, las habilidades complejas pueden subdividirse en componentes para examinarlas y para lograr su dominio. Algunos autores lo denominan «habilidades desfosilizadas» en tanto que pueden ser obser-

vadas por uno mismo y por los demás, y por tanto, pueden analizarse y compartirse. Más aún, las estrategias de meta-comprensión añaden a las habilidades elementos motivacionales y puntos personales de referencia. Aunque son diversas las estrategias de meta-comprensión que pueden enseñarse, se sabe que los programas de entrenamiento en estas estrategias suponen más que la mera enseñanza de habilidades aisladas. Un programa metacognitivo ha de enseñar modelos y practicar, además de las habilidades desfosilizadas de la comprensión, la conciencia del proceso comprensivo, y la auto-regulación de las estrategias meta-comprensivas aplicadas a la lectura real de los textos.

Cuarto, *actividades escritas, dada la relación existente entre la lectura y la escritura*. Las investigaciones han mostrado la relación entre ambas tareas escolares: el que escribe se esfuerza por organizar sus ideas de forma que las comprenda el futuro lector; y el lector intenta conocer cómo el autor ha estructurado las ideas del texto. Dado que ambos procesos son tan semejantes algunos autores muestran los beneficios de correlacionar algunas de sus actividades (Tierney y Cunnigham, 1984). No se trata de exigir a los alumnos que respondan a una larga lista de preguntas; pero sí de proporcionarles actividades de escritura que se relacionen con el texto leído y con las habilidades de comprensión enseñadas.

Quinto, *la aplicación de las estrategias metacomprendivas a otras áreas del currículum* dada la relación entre la comprensión lectora y el aprendizaje escolar. Puesto que la mayor parte del aprendizaje se logra a través de la información escrita, las habilidades meta-comprensivas han de transferirse a cualquier aprendizaje escolar. Como indica Perkins (1995) transferir significa aprender algo en una situación determinada y luego aplicarlo a otra muy diferente. Para lograrlo el Programa OMECOL incluye actividades en las que los alumnos aplican las habilidades de metacognición en el aprendizaje de otras áreas curriculares, con un seguimiento personalizado por el Profesor-tutor que aplicó el Programa y por el propio alumno que es quien dirige su aprendizaje (Repetto, 1995a y 1995b).

En tercer lugar, quisiera aludir a los objetivos y estructura básica del Programa. Respecto a los objetivos básicos que persigo destaco aquellos más significativos. De esta suerte, el Programa pretende que el alumno sea capaz de:

- comprender la lectura como un proceso interactivo de construcción del significado;
- enumerar las actividades antes, durante y después de la lectura;
- activar el conocimiento previo y reconocer la estructura del texto;
- identificar los procesos metacognitivos generales y específicos implicados en la comprensión lectora;

- autodirigir su proceso lector;
- evaluar críticamente su comprensión;
- realizar las actividades escritas implicadas;
- aplicar las estrategias metacognitivas adquiridas en otras áreas del conocimiento.

El Programa se estructura en módulos y éstos en unidades, diferenciando el libro del profesor-tutor y el del alumno. Las unidades siguen la secuencia habitual de presentación, objetivos, técnicas y actividades, materiales y recursos, temporalización y evolución. Se acompaña de material audiovisual.

Después de esta síntesis de la fundamentación teórica del Programa paso a exponer el diseño de la investigación sobre las ganancias obtenidas por los alumnos de la Educación Primaria y Secundaria Obligatoria en Andalucía, Cantabria y Galicia.

2. *Diseño de la investigación sobre las ganancias de los alumnos en algunas variables cognitivas y pedagógicas*

Cuando se inició la línea de investigación, el Programa OMECOL dirigido a alumnos de 3.º, 5.º y 8.º de EGB ya lo había aplicado personalmente en un estudio piloto en tres centros educativos de Madrid, pertenecientes a estratos socioculturales alto, medio y bajo, con resultados significativos en el incremento del vocabulario y de la comprensión lectora. Después de la evaluación del Programa (1994d) me decidí a adaptarlo a los cursos de 2.º a 8.º de EGB y a presentarlo en un paquete multimedia con música y diapositivas, pósters y transparencias, y extender su aplicación a las Comunidades de Andalucía, Cantabria, Galicia y País Vasco, tarea en la que colaboró el Dr. Barrero.

El diagrama secuencial de la línea de investigación se presenta en la Tabla 1.

En concreto, este trabajo sólo hace referencia a la aplicación del programa a los alumnos del último curso del III Ciclo de la Educación Primaria y de los dos cursos del I Ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria (6.º, 7.º y 8.º de E.G.B.).

La investigación pretende resolver el siguiente *problema general*: ¿La aplicación del programa OMECOL modifica significativamente las ganancias de los alumnos citados en la inteligencia general, la aptitud verbal, el razonamiento escolar, el vocabulario, la comprensión lectora, la comprensión micro-estructural y la integración macro-estructural, la autoconciencia y las estrategias metacognitivas?

TABLA 1
DIAGRAMA SECUENCIAL DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

| CURSO | LÍNEA DE INVESTIGACIÓN |
|-------|--|
| 84-86 | * Elaboración de las pruebas de Vocabulario, Comprensión lectora y Ciencias Sociales (de 2.º-8.º de EGB) (Repetto) * Primeras revisiones bibliográficas (Repetto) * Fundamentación teórica sobre la Metacognición y la Metacomprensión (Repetto) |
| 87-90 | * Elaboración del programa OMECOL (3.º, 5.º y 8.º de EGB) (Repetto) * Elaboración de las pruebas de «Conciencia Metacognitiva de la Comprensión Lectora (CML) y de las de «Orientación Metacognitiva» (OMECOL). (Repetto) * Aplicación del Programa en un estudio piloto, (3.º, 5.º y 8.º de EGB) en Madrid (Repetto). * Evaluación del programa en sí por expertos (Repetto) |
| 90-91 | * Mejora del programa y su adaptación a los cursos de 2.º a 8.º de EGB (Repetto y Barrero) |
| 90-91 | * Diseño de la investigación experimental para su aplicación en Andalucía, Cantabria, Galicia y País Vasco (Repetto) |
| 91-92 | * Cursos de Formación a los Investigadores y Profesores-Tutores aplicadores del programa (Repetto y Barrero) y aplicación de los pretest del programa y de los postest (Barrero). |
| 92-93 | * Corrección de las pruebas e introducción de los datos ASC II (Barrero) * Análisis estadísticos descriptivos y multivariantes de ganancias relativas (Gil) |
| 93-94 | * Discusión de resultados. Conclusiones (Repetto, Barrero y Gil) |
| 94-96 | * Comunicación de resultados * Revisión final del programa para su publicación (Repetto) |

Para solucionar este problema se plantean las siguientes *hipótesis* de investigación:

Hipótesis N.º 1: Las variables del estudio se agrupan significativamente en los factores siguientes: Aptitudinal (inteligencia general, razonamiento escolar y aptitud verbal), Pedagógico (ciencias sociales, vocabulario, comprensión lectora, comprensión micro-estructural e integración macro-estructural) y Metacognitivo (autoconciencia lectora y estrategias metacognitivas).

Hipótesis N.º 2: La aplicación del Programa OMECOL, teniendo en cuenta como covariantes las variables «ocupación de los padres OP» y «nivel socio-cultural NSC», incrementa significativamente las ganancias relativas de los alumnos en los factores aptitudinales, pedagógicos y metacognitivos estudiados.

Hipótesis N.º 3: El Programa OMECOL teniendo en cuenta como covariantes las variables «ocupación de los padres», «nivel socio-cultural», «inteligencia general», «razonamiento escolar» y «aptitud verbal», incrementa significativamente las ganancias relativas de los alumnos en los factores pedagógicos y metacognitivos estudiados.

Hipótesis N.º 4: Las ganancias generadas por la aplicación del Programa OMECOL, en los factores aptitudinales, pedagógicos y metacognitivos presentan diferencias significativas en el grupo experimental según la zona y el curso.

Las variables y los instrumentos de exploración se presentan en la tabla 2.

TABLA 2

| VARIABLES | INSTRUMENTOS DE EXPLORACIÓN |
|---------------------------------|--|
| * Inteligencia general | Factor g - Cattell (Cattell, 1984) |
| * Aptitud verbal | TEA - (Thurstone) 1989 |
| * Razonamiento escolar | TEA - (Thurstone) 1992 |
| * Comprensión micro-estructural | CLOTZE A (Suárez) 1985 |
| * Integración macro-estructural | CLOTZE B (Suárez) 1985 |
| * Vocabulario | Pruebas de Vocabulario (Repetto, 1985) |
| * Comprensión lectora | Pruebas de Comprensión Lectora (Repetto, 1986) |
| * Ciencias sociales | Pruebas de Ciencias Sociales (Repetto, 1986) |
| * Auto-conciencia lectora | CML (Repetto, 1987) |
| * Estrategias metacognitivas | OMECOL (Repetto, 1987) |
| * Ocupación del padre | CSP.OP (Repetto, 1985) |
| * Nivel socio-cultural | CSP.SC (Repetto, 1985) |

La muestra se elige por conglomerados, con afijación proporcional por estratos del hábitat y se dicotomizan al azar las muestras experimental y control. La distribución de la muestra se detalla en la tabla 3.

TABLA 3
DISTRIBUCIÓN MUESTRAL

| Grupo | Sexo | | Comunidad | | | Curso | | | Zona | | | Total |
|-------|------|------|-----------|-----|------|-------|-----|-----|------|------|-------|-------|
| | Hom. | Muj. | And. | Can | Gal. | 6.º | 7.º | 8.º | Urb. | Semi | Rural | |
| Exp. | 230 | 195 | 265 | 76 | 84 | 157 | 126 | 142 | 160 | 69 | 196 | 425 |
| Cont. | 236 | 182 | 248 | 82 | 88 | 162 | 119 | 137 | 152 | 73 | 193 | 418 |

| Grupo | Zona | | | | | | | | | Total |
|-------|--------|-----|-----|------------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|
| | Urbana | | | Semiurbana | | | Rural | | | |
| | 6.º | 7.º | 8.º | 6.º | 7.º | 8.º | 6.º | 7.º | 8.º | |
| Exp. | 60 | 44 | 56 | 26 | 23 | 20 | 71 | 59 | 66 | 425 |
| Cont. | 62 | 39 | 51 | 25 | 27 | 21 | 75 | 53 | 65 | 418 |

En cuanto a los *tratamientos estadísticos* para probar las hipótesis, se hace en primer lugar un *análisis factorial* para apreciar el agrupamiento de las variables; y a continuación tres *análisis de covarianza múltiple* para apreciar las ganancias relativas de los alumnos en las variables seleccionadas, estableciendo como covariante en el primero la «ocupación de los padres» y «el nivel socio-cultural», en el segundo, además de los anteriores, los aptitudinales y en el tercero la zona y el curso.

3. Síntesis de los resultados

3.1. Análisis factorial

Los resultados del análisis factorial realizado con el SPSS/PC, después de efectuada la rotación varimax se muestran en la tabla 4.

TABLA 4
MATRIZ FACTORIAL CON ROTACION VARIMAX

| | FACTOR 1 | FACTOR 2 | FACTOR 3 |
|------------|----------|----------|----------|
| FG PRET - | 0.21 | *0.79* | -.11 |
| VER PRET - | 0.28 | *0.76* | 0.21 |
| RAZ PRET - | 0.23 | *0.79* | 0.05 |
| SOC PRET - | *0.70* | 0.27 | 0.16 |
| VOC PRET - | *0.73* | 0.33 | 0.29 |
| COM PRET - | *0.75* | 0.14 | 0.33 |
| CML PRET - | 0.29 | -.02 | *0.74* |
| OME PRET - | 0.20 | -.00 | *0.39* |
| CA PRET - | *0.76* | 0.30 | 0.08 |
| CB PRET - | *0.81* | 0.23 | 0.09 |

Las variables se agrupan en tres factores diferenciados: pedagógico (SOCIALES - VOCABULARIO - COMPRENSION - CLOZE A - CLOZE B), aptitudinal (FG - AP.VERBAL - RAZONAMIENTO) y metacognitivo (CML - OMECOL).

Esto constituye una forma de validación estadística de la estructura de las variables supuesta, ya que la disposición de éstas en pedagógicas,

aptitudinales y metacognitivas se adoptó en la fase de diseño y se ha confirmado mediante el análisis factorial.

3.2. Diferencia de ganancias relativas considerando como covariantes las variables socio-culturales (ocupación de los padres y nivel socio-cultural)

Las ganancias relativas se han establecido mediante el cálculo de las diferencias entre las aplicaciones postest-pretest, dividiendo dichas diferencias por el pretest con objeto de calcular una proporción o porcentaje de mejora por sujeto y variable. La denominación de las nuevas variables y su cálculo aparecen en la tabla 5.A

TABLA 5.A
DENOMINACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LAS GANANCIAS RELATIVAS

| | | |
|---------|----------------------------|---|
| GAFACG | «GANANCIAS ENFACTOR G» | $GAFACG = (FGPOS - FGPRES) / FGPRES$ |
| GAAPVER | «GANANCIAS APTITUD VERBA» | $GAAPVER = (AVPOS - AVPRES) / AVPRES$ |
| GARAABS | «GANANCIAS AZONAM. ABST.» | $GARAABS = (RAPOS - RAPRES) / RAPRES$ |
| GANRSOC | «GANANCIAS EN C. SOCIALES» | $GANRSOC = (SOCPOS - SOCPRES) / SOCPRES$ |
| GANRVOC | «GANANCIAS VOCABULARIO» | $GANRVOC = (VOCPOS - VOCPRES) / VOCPRES$ |
| GACOLEC | «GANANCIAS COMP. LECTORA» | $GACOLEC = (LECPPOS - LECPRES) / LECPRES$ |
| GACML | «GANANCIAS ESC. CML» | $GACML = (CLMPOS - CLMPRES) / CLMPRES$ |
| GAOME | «GANANCIAS PRG. OMECOL» | $GAOME = (OMEPOS - OMEPRES) / OMEPRES$ |
| GACLA | «GANANCIAS CLOZEA» | $GACLA = (CLOZAPPOS - CLOZAPRES) / CLOZAPRES$ |
| GACLB | «GANANCIAS CLOZEB» | $GACLB = (CLOZBPOS - CLOZBPRES) / CLOZBPRES$ |

Con estas variables de ganancias relativas se lleva a cabo un análisis de covarianza múltiple con el total de la muestra (N:843) para la estimación de la significatividad de las diferencias entre los grupos experimental y control. Como sabemos, el análisis de covarianza es un análisis simultáneo de regresión y de varianza, cuyo modelo líneal es $Y = \mu + \alpha A + \beta X$, en el que Y representa a la variable dependiente, μ (mu) al vector de medias, A al factor, que en nuestro caso se trata del grupo control-experimental (1,2), β (beta) a la regresión (correlación) y X al conjunto de variables covariantes. Podemos observar cómo las variables dependientes están influidas por los tres efectos descritos, μ (mu) como constante depende de la media de cada una de las variables y en la hipótesis nula su valor es igualmente cero pero en nuestro caso será significativo al ser distinto de cero.

El análisis de regresión para el establecimiento de posibles covariantes que se detalla en la tabla 5.B arroja en las pruebas de estimación general resultados no significativos.

TABLA 5.B
ANALISIS GENERAL DE LA REGRESION

| <u>Test</u> | <u>Valor</u> | <u>F</u> | <u>GL</u> | <u>GL</u> | <u>Sig.-F</u> |
|-------------|--------------|----------|-----------|-----------|---------------|
| Pillais | .02539 | 1.06710 | 20.00 | 1660.00 | .378 |
| Hotellings | .02580 | 1.06805 | 20.00 | 1656.00 | .377 |
| Wilks | .97473 | 1.06757 | 20.00 | 1658.00 | .378 |
| Roys | .01909 | | | | |

Como puede observarse en las tres pruebas aplicadas el valor aproximado de F no es significativo, no viéndose el efecto de las covariantes. Esta primera panorámica general que dan las tres pruebas de significación ha de completarse con el análisis individual de las variables, cuyas F y niveles de significación se consignan en la tabla 5.C.

TABLA 5 C
SIGNIFICACIÓN DE F.-

| <i>Variable</i> | <i>F</i> | <i>Sig.of F</i> |
|-----------------|----------|-----------------|
| GAFACG | 1.82029 | .163 |
| GAAPVER | .41844 | .658 |
| GARAABS | .14216 | .868 |
| GANRSOC | 1.51893 | .220 |
| GANRVOC | .47089 | .625 |
| GACOLEC | .95494 | .385 |
| GACML | 2.44722 | .087 |
| GAOME | 1.09736 | .334 |
| GACLA | .42545 | .654 |
| GACLB | .26905 | .76 |

Las variables consideradas individualmente no acusan el efecto de la regresión-covariación con las variables socio-culturales, ya que ningún valor de F es significativo al nivel del 5%.

Por otra parte, si consideramos las dos covariantes «ocupación padres (OP)» y «nivel socio-cultural (SC)» por separado y en cada una de las variables, podemos observar en la tabla 5.D que no existe covariación selectiva de ninguna de ellas.

TABLA 5.D
ANALISIS COVARIADO (OP-SC) DE LAS VARIABLES.-

| <u>COVARIANTE</u> | <u>B</u> | <u>Beta</u> | <u>Std.Err.</u> | <u>t-Value</u> | <u>Sig. of t</u> |
|----------------------------------|----------|-------------|-----------------|----------------|------------------|
| <u>GAFACG GANANCIAS FACTOR G</u> | | | | | |
| OP | -.00026 | .02740 | -.000 | .666 | .257 |
| SC | .00011 | -.04666 | .000 | -1.134 | .506 |

GAAPVER GANANCIAS APTITUD VERBAL

| | | | | | |
|----|----------|---------|------|-------|-------------|
| OP | 0.00006 | .00850 | .000 | .206 | <u>.837</u> |
| SC | -0.00014 | -.02613 | .000 | -.634 | <u>.526</u> |

GARAABS GANANCIAS RAZONAMIENTO ABSTRACTO

| | | | | | |
|----|----------|---------|------|-------|-------------|
| OP | .00019 | .01667 | .000 | .404 | <u>.686</u> |
| SC | -0.00002 | -.00290 | .000 | -.070 | <u>.944</u> |

GANRSOC GANANCIAS EN C. SOCIALES

| | | | | | |
|----|--------|--------|------|------|-------------|
| OP | .00004 | .00502 | .000 | .122 | <u>.903</u> |
| SC | .00035 | .06270 | .000 | .523 | <u>.128</u> |

GANRVOC GANANCIAS VOCABULARIO

| | | | | | |
|----|----------|---------|------|-------|-------------|
| OP | .00022 | .03247 | .000 | .788 | <u>.431</u> |
| SC | -0.00001 | -.00182 | .000 | -.044 | <u>.965</u> |

GACOLEC GANANCIA COMP. LECTORA

| | | | | | |
|----|----------|---------|------|--------|-------------|
| OP | -0.00022 | -.02396 | .000 | -.582 | <u>.561</u> |
| SC | -0.00036 | -.05635 | .000 | -.1368 | <u>.172</u> |

GACML GANANCIA ESC. CML

| | | | | | |
|----|----------|---------|------|--------|-------------|
| OP | -0.00094 | -.04899 | .001 | -1.191 | <u>.234</u> |
| SC | .00050 | .03744 | .001 | .910 | <u>.363</u> |

GAOME GANANCIA PRUEBA OMECOL

| | | | | | |
|----|--------|--------|------|-------|-------------|
| OP | .00084 | .05841 | .001 | 1.148 | <u>.157</u> |
| SC | .00017 | .01709 | .000 | .415 | <u>.678</u> |

GACLA GANANCIA CLOZEA

| | | | | | |
|----|----------|---------|------|-------|-------------|
| OP | .00022 | .02112 | .000 | .512 | <u>.609</u> |
| SC | -0.00011 | -.01495 | .000 | -.363 | <u>.717</u> |

GACLB GANANCIA CLOZEB

| | | | | | |
|----|--------|--------|------|------|-------------|
| OP | .00046 | .02942 | .001 | .713 | <u>.476</u> |
| CS | .00011 | .01018 | .000 | .247 | <u>.805</u> |

Una vez establecida la no covariación de las variables pasamos al estudio del efecto del factor grupo (control/experimental). El efecto del factor grupo es significativo en las pruebas multivariadas de apreciación global de diferencias de medias entre los grupos control-experimental, como se puede observar en la tabla 6.A.

TABLA 6.A
EFECTO GRUPO (PRUEBA MULTIVARIADA DE SIGNIFICACION)

| Test | Valor | Arox.F | Hip.GL | Error-GL | Sig.-F |
|------------|---------|------------|---------|---------------|--------|
| Pillais | .68140 | 177.30365 | 10.00 | 829.00 | .000 |
| Hotellings | 2.13877 | 177.30365 | 10.00 | 829.00 | .000 |
| Wilks | .31860 | 177.30365 | 10.00 | 829.00 | .000 |
| Roys | .68140 | ***(MANOVA | GENERAL | SIGNIFICATIVO | *** |

El análisis múltiple de la varianza ofrece significación general de las diferencias de medias entre los grupos control y experimental, siendo el MANOVA significativo en las tres pruebas aplicadas. Como complemento del estudio general, el análisis de las variables dependientes mediante los tests univariados de varianza (prueba F-diferencia mínima de Fisher), llevados a cabo con cada una de las variables por separado, ofrece en todas ellas las diferencias entre los grupos control y experimental según se muestra en la Tabla 6.B.

TABLA 6.B
EFECTO GRUPO (PRUEBA UNIVARIADA F DE SIGNIFICACION)

| Variable | Hypoth.SS | Error.SS | Hypoth.MS | Error.MS | F | Sig.of F |
|----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------|----------|
| GAFACG | 3.42707 | 13.38805 | 3.42707 | .01598 214 | .51112 | .000 |
| GAAPVER | 15.95087 | 23.96505 | 15.95087 | .02860 557 | .76342 | .000 |
| GARAABS | 9.70511 | 56.90020 | 9.70511 | .06790 142 | .93234 | .000 |
| GANRSOC | 7.70647 | 26.90348 | 7.70647 | .03210 240 | .04420 | .000 |
| GANRVOC | 7.90559 | 19.76888 | 7.90559 | .02359 335 | .11695 | .000 |
| GACOLEC | 22.64337 | 36.94478 | 22.64337 | .04409 513 | .60832 | .000 |
| GACML | 24.41675 | 158.3705 | 24.41675 | .18899 129 | .19852 | .000 |
| GAOME | 22.89191 | 89.7888 | 22.89191 | .10715 213 | .65029 | .000 |
| GACLA | 13.49302 | 45.72731 | 13.49302 | .05457 247 | .27339 | .000 |
| GACLB | 49.84966 | 106.41828 | 49.84966 | .12699 392 | .54545 | .000 |

Dada la relevancia que tiene la significación de cada F univariable para la interpretación de las diferencias entre los grupos Y después de expuestos los resultados del efecto de las variables covariantes, podemos afirmar que *los resultados avalan el que las ganancias relativas en las variables aptitudinales, pedagógicas y metacognitivas estudiadas se deben al entrenamiento con el Programa OMECOL.*

3.3. *Ganancias relativas de las variables pedagógicas, considerando las covariantes socio-culturales y aptitudinales.*

Se han empleado conjuntamente como covariantes las dos variables socioculturales y las tres aptitudinales de la aplicación pretest, siendo la

variable clasificatoria el grupo (exp/cont;2). Como variables dependientes se han tomado las pedagógicas (ciencias sociales, vocabulario, comprensión lectora y estrategias metacognitivas)

El análisis de regresión para el establecimiento de una posible incidencia de las variables covariantes, arroja como resultados los indicios generales de covariación que se consignan en la Tabla 7.A.

TABLA 7.A
ANÁLISIS GENERAL DE REGRESIÓN (COV.SOC-APTIT.)

| Test | Valor | Aprox.F | Hip.GL | Error-GL | Sig.-F |
|------------|--------|-----------|-----------|----------|--------------|
| Hotellings | 11582 | 2.73803 | 35.00 | 4137.00 | .000 |
| Wilks | .89340 | 2.70788 | 35.00 | 3489.72 | .000 |
| Roys | .07053 | *INDICIOS | GENERALES | DE | COVARIACION* |

Como puede observarse en las pruebas aplicadas el valor aproximado de F es significativo, viéndose en general efectos de covariación. La primera panorámica que dan las pruebas de significación, se matiza en el estudio individual de las variables de la Tabla 7.B; ya que es preciso establecer en qué variables y con qué intensidad se da la covariación establecida por la prueba de significación global.

TABLA 7.B
SIGN. REGRESION POR VARIABLES.-

| Variable | F | Sig.of F |
|----------|---------|----------|
| GANRSOC | .67308 | .644 |
| GANRVOC | 5.68911 | .000 |
| GACOLEC | 1.79359 | .112 |
| GACML | 2.84054 | .015 |
| GAOME | 3.51307 | .004 |
| GACLA | 2.87368 | .014 |
| GACLB | 4.27242 | .001 |

Hay indicadores de covariación en vocabulario (VOC), conciencia metacognitiva lectora (CML), estrategias metacognitiva de comprensión (OME), cloze corto (CLA) y cloze de contexto (CLB); no se da covariación en las variables de ganancias en ciencias sociales (SOC) y en comprensión lectora (COLEC). El efecto particular de cada uno de las covariantes en todas las variables se detalla en la Tabla 7.C.

TABLA 7.C
EFECTO DE LAS COVARIANTES EN LAS VARIABLES.-

| <u>COVARIANTE</u> | <u>B</u> | <u>Beta</u> | <u>Std.Err.</u> | <u>t-Value</u> | <u>Sig. of t</u> |
|---|----------|-------------|-----------------|----------------|------------------|
| <u>GANRSOC GANANCIAS EN C. SOCIALES</u> | | | | | |
| SC | .00035 | .06327 | .000 | 1.523 | .128 |
| OP | .00005 | .00585 | .000 | .141 | .888 |
| FGPRE | -.00067 | -.02168 | .001 | -.488 | .626 |
| AVPRE | .00026 | .00886 | .001 | .189 | .850 |
| RAPRE | -.00013 | -.00429 | .001 | -.093 | .926 |
| <u>GANRVOC GANANCIAS VOCABULARIO</u> | | | | | |
| SC | .00010 | .02194 | .000 | .536 | .592 |
| OP | .00035 | .05170 | .000 | 1.267 | .206 |
| FGPRE | -.00047 | -.01781 | .001 | -.407 | .684 |
| AVPRE | -.00094 | -.03719 | .001 | -.806 | .421 |
| RAPRE | -.00377 | -.14302 | .001 | -3.142 | .002 |
| <u>GACOLEC GANANCIA COMP. LECTORA</u> | | | | | |
| SC | -.00029 | -.04477 | .000 | -1.081 | .280 |
| OP | -.00015 | -.01667 | .000 | -.404 | .686 |
| FGPRE | .00259 | .07159 | .002 | 1.616 | .106 |
| AVPRE | -.00309 | -.08917 | .002 | -1.910 | .056 |
| RAPRE | -.00141 | -.03909 | .002 | -.849 | .396 |
| <u>GACML GANANCIA ESC. CML</u> | | | | | |
| SC | .00061 | .04562 | .001 | 1.105 | .270 |
| OP | -.00087 | -.04538 | .001 | -1.102 | .271 |
| FGPRE | .00831 | .11077 | .003 | 2.509 | .012 |
| AVPRE | -.00823 | -.11461 | .003 | -2.462 | .014 |
| RAPRE | -.00045 | -.00595 | .003 | -.130 | .897 |
| <u>GAOME GANANCIA PRUEBA OMECOL</u> | | | | | |
| SC | .00001 | .00111 | .000 | .027 | .978 |
| OP | .00066 | .04600 | .001 | 1.120 | .263 |
| FGPRE | .00219 | .03887 | .002 | .882 | .378 |
| AVPRE | .00327 | .06048 | .003 | 1.302 | .193 |
| RAPRE | .00330 | .05865 | .003 | 1.281 | .201 |
| <u>GACLA GANANCIA CLOZEA</u> | | | | | |
| SC | -.00003 | -.00406 | .000 | -.098 | .922 |
| OP | .00032 | .03152 | .000 | .766 | .444 |
| FGPRE | -.00348 | -.08648 | .002 | -1.959 | .050 |
| AVPRE | .00120 | .03127 | .002 | .672 | .502 |
| RAPRE | -.00314 | -.07843 | .002 | -1.709 | .088 |

GACLB GANANCIA CI OZER

| | | | | | |
|-------|---------|---------|------|--------|-------------|
| SC | .00031 | .02793 | .000 | .679 | .497 |
| OP | .00070 | .04450 | .001 | 1.086 | .278 |
| FGPRE | -.00396 | -.06456 | .003 | -1.468 | .142 |
| AVPRE | -.00072 | -.01226 | .003 | -.265 | .791 |
| RAPRE | -.00626 | -.10233 | .003 | -2.239 | <u>.025</u> |

La significación de diferencias (MANOVA general multivariado) entre los grupos experimental y control se expresa en la tabla 7.D.

TABLA 7.D
EFECTO GRUPO.SIGNIFICACION DIFERENCIAS EN GENERAL

| Test | Valor | Aprox.F | Hip.GL | Error-GL | Sig.F |
|------------|---------|-----------|----------------|----------|-------------|
| Pillais | .60149 | 178.74893 | 7.00 | 829.00 | <u>.000</u> |
| Hotellings | 1.50934 | 178.74893 | 7.00 | 829.00 | <u>.000</u> |
| Wilks | .39851 | 178.74893 | 7.00 | 829.00 | <u>.000</u> |
| Roys | .60149 | | (SIGNIFICACION | F>0.0001 | |

La significación de las diferencias (ANOVA variable por variable) entre los grupos experimental y control se resume en la Tabla 7.E.

TABLA 7.E
EFECTO GRUPO (SIGNIFICACIONES UNIVARIADAS)

| Variable | Hip.SS | Error.SS | Hip.MS | Error.MS | F | Sig.of F |
|----------|----------|-----------|----------------|----------|--------|-------------|
| GANRSOC | 7.65775 | 26.89262 | 7.65775 | .03221 | 237.76 | <u>.000</u> |
| GANRVOC | 8.09146 | 19.13909 | 8.09146 | .02292 | 353.01 | <u>.000</u> |
| GACOLEC | 22.48519 | 36.63551 | 22.48519 | .04387 | 512.48 | <u>.000</u> |
| GACML | 23.89551 | 156.63131 | 23.89551 | .18758 | 127.38 | <u>.000</u> |
| GAOME | 22.27452 | 88.16929 | 22.27452 | .10559 | 210.94 | <u>.000</u> |
| GACLA | 13.73871 | 44.99941 | 13.73871 | .05389 | 254.93 | <u>.000</u> |
| GACLB | 50.62226 | 103.83028 | 50.62226 | .12435 | 407.10 | <u>.000</u> |
| | | | (SIGNIFICACION | F>0.0001 | | |

El efecto «grupo» es significativo tanto en la prueba multivariada general como en el análisis individual de las variables; sin embargo, se observa influencia de la covariable «razonamiento (RAPRE)» en vocabu-

lario y en «cloze de contexto (CLOZEB)». La covariable «inteligencia general (FGPRE)» influye en el «cloze corto (CLOZEA) y en las ganancias en la conciencia lectora «ML (GACML)»; en esta última también influye la «aptitud verbal (AVPRE).

Podemos afirmar así que *el método produce ganancias, independientes de cualquier covariación con otras variables, en ciencias sociales, comprensión lectora y estrategias metacognitivas*; mientras que las ganancias en vocabulario (GAPRVOC), en conciencia lectora (GACML) y en completamiento «cloze corto» (GACLA), podrían deberse en parte a la influencia de otras variables tal como: en el vocabulario a la del razonamiento; en la conciencia lectora y el completamiento de textos a la del factor «g» y a la de la aptitud verbal. Existen también otras razones aún de mayor peso para explicar esta covariación, ya que las correlaciones «Beta» $\{\beta=0.015(\text{fgpre});-0.002(\text{avpre})\}$ del análisis de regresión son reducidas o negativas, por lo que la significación es inapreciable. En las variables «cloze» también ocurre lo mismo, siendo las correlaciones muy bajas y los coeficientes «beta» negativos.

3.4. Comparación de las ganancias de todas las variables en función de la zona de aplicación y del curso.

3.4.1. Comparación de ganancias por zonas.

Mediante este análisis MANCOVA se establecen la significación de las diferencias entre las zonas *urbana, semi-urbana y rural* (1,2,3). Al ser un descriptor sociológico global estas diferencias se contrastan sólo en los grupos de experimentación que señalan la mayor o menor sensibilidad de las zonas a la ganancia en las distintas variables. Se expresan primero (tabla 8.A y 8.B) las diferencias de ganancias por zonas en las variables aptitudinales (inteligencia general, aptitud verbal y razonamiento abstracto) y a continuación (tabla 8B, las diferencias por g...en las variables pedagógicas y en las metacognitivas (tabla 8.C).

TABLA 8.A

RESUMEN DE GANANCIAS-ZONA V.APTITUDINALES

GAFACG-GANANCIAS FACTOR G: Prob=.....0.1079

No significatividad al nivel de .050

GAAPVER-GANANCIAS APTITUD VERBAL: Prob=.....0.5755

Significatividad al nivel de .050

GARAABS-GANANCIAS RAZONAMIENTO ABSTRACTO: Prob=.....0.0000

(*) Significatividad al nivel de .050

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>1</u> |
|--------------|--------------|----------|----------|---------------------------------|
| .1401 | Grp 2 | | | |
| .2637 | Grp 3 | * | | (rural con semi-urbano) |
| .3872 | Grp 1 | * | * | (urbano con semiu. y con rural) |

TABLA 8.B

RESUMEN DE GANANCIAS-ZONA V.PEDAGÓGICA

GACLA-GANANCIA CLOZEA: Prob=.....0.0002

(*) Significatividad al nivel de .050

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> |
|--------------|--------------|----------|----------|--------------------|
| .2726 | Grp 3 | | | |
| .3189 | Grp 2 | | | |
| .3723 | Grp 1 | * | | (urbano con rural) |

GACLB-GANANCIA CLOZEB: P=.....0.0000

(*) Significatividad al nivel de .050

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> |
|--------------|--------------|----------|----------|------------------------------|
| .4709 | Grp 3 | | | |
| .5363 | Grp 2 | | | |
| .6800 | Grp 1 | * | * | (urbano con rural y semiur.) |

GANRSOC-GANANCIAS EN C. SOCIALES: Prob=.....0.1779

No significatividad al nivel de .050

GANRVOC-GANANCIAS VOCABULARIO: Prob=.....0.0073

(*) Significatividad al nivel de .050:

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>3</u> | <u>2</u> | <u>1</u> |
|--------------|--------------|----------|----------|--------------------|
| .1595 | Grp 3 | | | |
| .1901 | Grp 2 | | | |
| .2128 | Grp 1 | * | | (urbano con rural) |

GACOLEC-GANANCIA COMP. LECTORA: Prob=.....0.2803

No significatividad al nivel de .050

TABLA 8.C

RESUMEN DE GANANCIAS-ZONA V. METACOGNITIVAS.

GACML-GANANCIA ESC. CML: Prob=.....0.0029

(*) Significatividad al nivel de .050:

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>2</u> | <u>1</u> | <u>3</u> |
|--------------|--------------|----------|----------|-------------------------|
| .2300 | Grp 2 | | | |
| .3616 | Grp 1 | | | |
| .4903 | Grp 3 | * | | (rural con semi urbano) |

GAOME-GANANCIA PRG. OMECOL: Prob=.....0.0490

No significatividad al nivel de .050

Como puede observarse según la variable de que se trate las diferencias por zonas varían; no se dan diferencias significativas en las variables «ganancias factor g GAFACG», «aptitud verbal GAAPVER», «ciencias sociales GAPRSOC», comprensión lectora GACOLEC» y «estrategias meta-cognitivas GAOME» en las que el Programa OMECOL ha podido funcionar como un compensador sociológico-pedagógico. *En razonamiento ofrecen superioridad significativa de ganancias, la zona urbana (0.39) y rural (0.26) sobre la semi-urbana (0.14), que es la que registra una media inferior de*

ganancias. En la variable «*vocabulario*» se observan diferencias en ganancias a favor del grupo urbano (0.21) en relación con el rural (0.16).

En el caso de CML la diferencia de urbano (N:160) y semi-urbano pensamos que puede deberse a la menor magnitud de N del grupo semi-urbano (N:69) y a factores de estabilidad del mismo cuestionario (X rural 0.49; X urbana 0.36). En la variable «CLOZE-A» (forma corta), el grupo urbano es superior en la proporción de ganancias al rural (0.37-0.27) y en la forma larga «CLOZE-B» la proporción es significativamente superior también entre el urbano (0.68) y los otros dos (semiu.0.45; rural:0.47).

3.4.2. *Compensación de ganancias por cursos.*

Las diferencias de las ganancias por cursos en las variables aptitudinales y pedagógicas se ofrece en las tablas 9.A y 9.B.

TABLA 9.A

RESUMEN DE GANANCIAS-CURSOS V. APTITUDINALES

GAFACG-GANANCIAS FACTOR G: P=.....0.0001

(*) Significatividad al nivel de .050:

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>8.º7.º6.º</u> |
|--------------|--------------|------------------|
| .1506 | Grp 8 | |
| .1537 | Grp 7 | |
| .2098 | Grp 6 | * * |

GAAPVER-GANANCIAS APTITUD VERBAL: P=.....0.0000

(*) Significatividad al nivel de .050:

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>8.º7.º6.º</u> |
|--------------|--------------|------------------|
| .2623 | Grp 8 | |
| .2850 | Grp 7 | |
| .3738 | Grp 6 | * * |

GARAABS-GANANCIAS RAZONAMIENTO ABSTRACTO: P=....0.0003

(*) Significatividad al nivel de .050:

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>7.º8.º6.º</u> |
|--------------|--------------|------------------|
| .2334 | Grp 7 | |
| .2628 | Grp 8 | |
| .3604 | Grp 6 | * * |

TABLA 9.B

RESUMEN DE GANANCIAS-CURSOS V. PEDAGÓGICAS

GANRSOC-GANANCIAS EN C.SOCIALES: P=.....0.0557

(*) Significatividad al nivel de .050:

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>7.º8.º6.º</u> |
|--------------|--------------|------------------|
| .1514 | Grp 7 | |
| .1791 | Grp 8 | |
| .1932 | Grp 6 | * |

GANRVOC-GANANCIAS VOCABULARIO: P=.....0.2038

No significatividad al nivel de .050

GACOLEC-GANANCIA COMP. LECTORA: P=.....0.2918

No significatividad al nivel de .050

GACLA-GANANCIA CLOZEA: P=.....0.0037

(*) Significatividad al nivel de .050:

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>7.º8.º6.º</u> |
|--------------|--------------|------------------|
| .2855 | Grp 7 | |
| .2927 | Grp 8 | |
| .3660 | Grp 6 | * * |

GACLB-GANANCIA CLOZEB: P=.....0.0521

(*) Significatividad al nivel de .050:

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>7.º8.º6.º</u> |
|--------------|--------------|------------------|
| .4987 | Grp 7 | |
| .5496 | Grp 8 | |
| .6192 | Grp 6 | * |

En la Tabla 9.C se resume las ganancias por cursos de las variables metacognitivas.

TABLA 9.C

RESUMEN DE GANANCIAS-ZONA V. METACOGNITIVAS

GACML-GANANCIA ESC. CML: P=.....0.6344

No significatividad al nivel de .050:

GAOME-GANANCIA ESC. OMECOL: P=.....0.0161

(*) Significatividad al nivel de .050:

| <u>Media</u> | <u>Grupo</u> | <u>6.º7.º8.º</u> |
|--------------|--------------|------------------|
| .3784 | Grp 6 | |
| .4470 | Grp 7 | |
| .4696 | Grp 8 | * |

En el caso de los cursos no hay diferencias en ganancias de vocabulario (GAPRVOC), comprensión lectora (GACOLEC) y conciencia lectora (GACML), mientras que en las demás variables en el grupo experimental influyen las ganancias por el factor curso. Las tres variables aptitudinales de inteligencia general, factor verbal y razonamiento; la metacognitiva «estrategias lectura GAOME» y las dos cognitivas «cloze A-B» registran ganancias superiores en sexto a las de los cursos 7.º y 8.º.

4. Conclusiones y recomendaciones pedagógicas

4.1. Conclusiones de la investigación

I. De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis factorial se confirma la hipótesis nº 1 de la investigación: *Las variables del estudio se agrupan significativamente en tres factores: aptitudinal (inteligencia general, razonamiento escolar y aptitud verbal), pedagógico (ciencias sociales, voca-*

bulario, comprensión lectora, comprensión micro-estructural e integración macro-estructural) y metacognitivo (auto-conciencia lectora y estrategias metacognitivas).

II. Basándonos en la significación de los resultados de las ganancias relativas sobre el efecto grupo, se confirma la Hipótesis n.º 3: «La aplicación del Programa OMECOL, teniendo en cuenta como covariantes las variables «ocupación de los padres OP» y «nivel sociocultural NSC», incrementa significativamente: = los factores aptitudinales (inteligencia, factor verbal y razonamiento); = los pedagógicos (ciencias sociales, vocabulario y comprensión lectora, comprensión micro-estructural e integración macro-estructural); = y los metacognitivos (auto-conciencia lectora y estrategias metacognitivas).

III. En el análisis múltiple de la covarianza de las ganancias relativas, con control del efecto de regresión en las cinco covariantes, las dos variables socioculturales y las tres aptitudinales, todas las diferencias a favor del grupo experimental son significativas y por tanto se confirma la Hipótesis 3.

En esta investigación se revalidan resultados anteriores de transferencia de la enseñanza de la comprensión a las ciencias sociales (Baumann, 1985) efectuadas en situaciones controladas y se contradicen otras experiencias en las que sólo se han encontrado mejoras en las áreas específicas de entrenamiento (Stevens, 1988). En cuanto al vocabulario también se confirman las conclusiones de anteriores estudios, que atribuyen a la dirección ascendente del dominio léxico mucha influencia en la comprensión lectora (Perfetti, 1984). También coincidimos en cuanto a la significación de las mejoras en comprensión lectora logradas mediante programas metacognitivos por Wixson (1987) y Valencia (1989).

En investigaciones anteriores (Raphael y McKinney, 1983) la orientación en la auto-conciencia y en la conducta estratégica metacognitiva se ofrecen resultados similares a los hallados en nuestro estudio; nuestra investigación corrobora también otros estudios del área anglosajona (Baker y Brown, 1984; Winograd, 1984).

IV. Respecto a la Hipótesis n.º 4 se confirma sólo en parte: en cuanto a las zonas las diferencias de ganancias entre las tres definidas (urbana, semi-urbana y rural), son significativas en algunas variables: en las ganancias en razonamiento abstracto, en las tres zonas, en orden de más a menos ganancias: urbana-rural-semiurbana. En las ganancias en vocabulario, la zona urbana es significativamente superior a la rural; en las ganancias en auto-conciencia lectora la zona rural es significativamente superior a la semi-urbana. en las ganancias cognitivas de la lectura, las micro-estructurales son significativamente superiores en el medio urbano

con relación al rural y las macro-estructurales también son significativamente superiores en el medio urbano con relación al semi-urbano y al rural.

En cuanto a los cursos las diferencias de ganancias entre los tres definidos (6.º-7.º-8.º de segunda etapa de EGB), son significativas en algunas variables: En las tres variables del factor aptitudinal (inteligencia general, aptitud verbal y razonamiento escolar) las ganancias de 6.º son significativamente superiores a las de 7.º y 8.º. En rendimiento en ciencias sociales, 6.º es significativamente superior a 7.º y en auto-observación estratégica 8.º es significativamente superior a 6.º. En las ganancias cognitivas de la lectura, las micro-estructurales son significativamente superiores en 6.º con relación a 7.º y 8.º; las macroestructurales son significativamente superiores en 6.º en relación con 7.º.

4.2. *Recomendaciones para la intervención educativa*

El Programa OMECOL, al ser un diseño estándar ha de aplicarse de acuerdo con las normas elaboradas referidas a los profesores tutores, a los alumnos y a los materiales empleados, por lo que las recomendaciones para la práctica educativa de esta investigación van explicitadas en los libros del Profesor. Somos conscientes de los riesgos que entrañan este tipo de programas que pueden confundirse con materiales de uso mecánico; para evitar este riesgo los materiales se centran en la estructura procesual de las estrategias y no en los contenidos y están diseñados intencionalmente para que al profesor le sea difícil, con un mínimo de implicación por su parte, «ausentarse» del desarrollo de las actividades, favoreciendo permanentemente una enseñanza activa. Esto se completa con el seguimiento del Orientador psico-pedagógico, que hace el seguimiento por módulos y al hilo de su aplicación. En estas sesiones formativas, la reflexión continua acerca de la aplicación del programa es lo que motiva al profesorado, el cual, una vez formado, adquiere cierta «aptitud mediacional» condicionando positivamente su enseñanza.

Quisieramos terminar este trabajo con una especial mención a quienes son los principales beneficiarios del programa OMECOL: los alumnos de 6.º, 7.º y 8.º de EGB a quienes se aporta una nueva visión de la lectura, gratificante y con una elevada implicación personal, en la que el alumno es protagonista de su propio aprendizaje y con los referentes multimedia en torno a los cuales se desarrolla el mundo actual. Creemos que el futuro en la escuela, a través de las intervenciones metacognitivas en los Centros e incluso con las debidas adaptaciones en el ámbito familiar, está en estos diseños que conjugan una seria fundamentación teórica, las exigencias del diseño de la intervención psicopedagógica con los aspectos motivacionales de la animación a la lectura.

Dirección de la autora: Elvira Repetto Talavera, Departamento MIDE, Universidad a Distancia, c/ Senda del Rey, s/n. 28040 Madrid.

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 15.III.1997.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, R. C. y PEARSON, P. D. (1984). A schema theoretic view of basic process in reading comprehension. pp. 255-291, en P. D. PEARSON (Ed.) *Handbook of reading research* (New York. Longman).
- BAKER, L. (1985) How do we know we don't understand?. Standards for evaluating text comprehension, en D. L. FORREST-PRESLEY, C. E. MCKINNON y G. E. WALLER (Eds.) *Metacognition, Cognition and Human Performance*. Vol. 1 (New York, Academic Press).
- BAKER, L. y BROWN A. (1984) Cognitive monitoring in reading, en J. FLOOD (Ed.) *Understanding reading comprehension* (New York International Reading Association).
- 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. 89-105.
- BIGGS J. B. (1985) Learning strategies, student motivation patterns and subjectively perceived succes, en J. R. KINLEY (Ed.) *Cognitive strategies and educational performance* (New York Academic Press), pp.111-134.
- BROWN, A. L., CHAMPIONE, J. C. y DAY, J. (1981) Learning to learn: On training students to learn from texts, *Educational Researcher*, 23, pp. 215-231.
- BROWN, A. L. (1982) Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms, en F. E. WEINERT y R. H. KLUWE (Eds.) *Learning by Thinking* (West Germany, Kulhammer).
- BROWN, A. L. y Otros (1983) Learning, remembering and understanding, en J. H. FLAVELL y E. M. MARKMAN (Eds.) *Carmichael's Manual of Child Psychology*, Vol. 1 (New York, Wiley).
- BROWN, A. L., PALINCSAR, A. S. y ARMBRUSTER, B. B. (1984) Instructing comprehensionfostering activities in interactive learning situations, en H. MANDL, N. L. STEIN y T. TRABASSO (Eds.) *Learning and Comprehension of text* (Hillsdale; N. J.: Erlbaum).
- BROWN, A. L. y DAY, J. D. (1985) *The development of rules for summarizing text* (Illinois, University Press).
- CATTELL, R. B. y CATELL, A. K. S. (1984) *Test de factor «g»*. Escalas 2-3 (Madrid, TEA).
- COOK, L. K. y MAYER, R. E. (1988) Teaching readers about structure of scientific text, *Journal of Educational Psychology*, 80, pp. 488-546.
- COOPER, D. (1990) *Cómo mejorar la comprensión lectora* (Madrid, Visor).
- DE BONO, E. (1986) The practical teaching of thinking using the CORT Method, en M. SCHWEBEL y CH. A. MAHER (Eds.) *Facilitating Cognitive Development. International Perspectives, Programs and practices* (Londres, The Haworth Press).

- ELLEY, W. (1992) *How in the world do students read?* (Newark, Delaware IRA).
- FLAVELL J. H. y WOHLWILL, J. F. (1969) Formal and functional aspects of cognitive development, en O. ELKIND y J. H. FLAVELL (Eds.) *Studies in Cognitive Development Essays in Honour of Jean Piaget* (New York, Oxford University Press).
- FLAVELL, J. H. (1971) First discussant's comments. What is memory development the development of? *Human development*, 14, pp. 212-276.
- FLAVELL J. H. y WELLMAN (1977) Metamemory, en R. V. KAIL y J. W. HAGER (comps) *Perspectives on the Development of memory and cognition* (Erlbaum).
- FLAVELL, J. H. (1978) Metacognitive development, en J. M. SCANDURA y C. J. BRAINER (Eds.) *Structural Process Models of Complex Human Behavior* (Netherland, Sijthoff y Noordoff)
- GUILLIERON C. (1984) Reflexions preliminaires à une étude de la negation, *Archive de psychologie*, 52, pp. 231-233.
- JENKINS, J. R. y PANY, P. (1980) Teaching reading comprehension in the middle grades, en R. J. SPIRO, B. C. BRUCE y W. F. BREWER (Eds.) *Theoretical Issues in Reading Comprehension* (Hillsdale, N. J.: Erlbaum).
- KINTSCH, W. y DIJK, T. A. V. (1978) Toward a model of text comprehension and production, en *Psychological Review*, 88, (5), pp. 363-394.
- MARKUS, H. (1983) Self-Knowledge: An expanded view, *Journal of Personality*, 51, pp. 543-565.
- MARTÍNEZ, E. (1984) Fundamentos del análisis discriminante, en J. J. SÁNCHEZ (Ed.) *Introducción a las Técnicas de Análisis Multivariante aplicadas a las Ciencias Sociales* (Madrid, C.I.S).
- MEC (1992) Material para la Reforma de la Secundaria Obligatoria, en *Orientación y Tutoría* (Madrid, MEC).
- MILLER, P. H. (1990) The development of strategies of selective attention, en D. F. BJORKLUND (Ed.) *Children strategies* (Hillsdale, LEA).
- MORA, J. (1985) *La estimulación de la inteligencia* (Sevilla, Universidad).
- MORA, J. (1986) Enriquecimiento Instrumental: Comentarios a una dicha prometida, *Siglo Cero*, 26, pp. 40-44.
- MORA, J. (1987) El Programa Comprender y Transformar, *Actas II Jornadas Internacionales de Psicología y Educación* (Madrid, Visor-MEC).
- MORA, J. (1991) *Actas I Congreso Nacional de Programas de Estimulación Cognitiva* (Sevilla, Universidad, Departamento de Psicología de la Educación).
- MOSHMAN P. (1990) The development of methodological understanding, en W. OVERTON (Ed.) *Reasoning, necessity and logic: Developmental perspectives* (Hillsdale, LEA).
- NELSON, T. O. (1992) *Metacognition* (Needham Heights M. A. Allyn and Bacon).
- NELSON, T. O. y NARENS, L. C. (1990) Metamemory: a theoretical framework and new founding, en G. BOWERRIC (Ed.) *The psychology of learning and motivation*, vol. 26 (New York, Academic Press).
- NIKERSON, R. C., PERKINS, D. N. y SMITH, E. E. (1987) *Enseñar a pensar: aspectos de la aptitud intelectual* (Barcelona, Paidós-MEC).

- NORUSIS, M. J. (1986) *Advanced statistics SPSS/PC+* (Chicago, SPSS Inc).
- NOVAK, J. D. (1982) *Teoría y Práctica de la Educación* (Madrid, Alianza).
- NOVAK, J. D. y GOWIN, B. (1984) *Learning how to learn* (Cambridge, University Press).
- OSBORNE, R. J. y WITTROCK, M. C. (1983) Learning Science: A generative process, *Science Education*, 67, (4) pp. 488-208.
- PAPPAS, C. C. y BROWN, E. (1988) Using turns at story reading as scaffolding for learning, *Theory into practice*, 28, (2), pp. 105-113.
- PARIS, S. G. y MYERS, M. (1981) Comprehension monitoring, memory and study of good end poor readers, *Journal of Reading Behaviour*, 13, pp. 5-22.
- PARIS, S. G., CROSS, D. y LIPSON (1984) Informed strategies for learning: A program to improve children's awareness and comprehension, *Journal of Educational Research*, 76, pp. 1239-1252.
- PARIS, S. G. y BYRNES, J. (1989) The constructivist approach to self-regulation and learning in class room, en B. ZIMMERMAN y D. SCHUNK (Eds.) *Self-regulate learning and academic advancement* (New York. Springer).
- PERFETTI, CH. A. (1984) Reading acquisition and beyond: Decoding includes cognition, *American Journal of Education*, 93, (1), pp. 40-59.
- PERKINS, D. (1995) *La Escuela Inteligente* (Barcelona, Gedisa)
- RAPHAEL, T. E. y MCKINNEY, J. (1983) An examination of fifth-and eighth-grade children's question-answering behavior: An instructional study in metacognition, *Journal of Reading Behavior*, 15, pp.67-86.
- REPETTO, E. (1987) *Prueba de Orientación Metacognitiva en la lectura OMECOL* (Madrid, UNED. Cátedra de Orientación).
- REPETTO, E. (1988) Currículum y orientación educativa, *IX Congreso Nacional de Pedagogía, Ponencia 18* (Alicante, S.E.P.).
- REPETTO, E. y col. (1990) El entrenamiento metacognitivo, la modificabilidad cognitiva y su transferencia a la comprensión lectora, a la resolución de problemas y al aprendizaje, *Revista de Investigación Educativa*, 8, pp. 563-587.
- REPETTO, E. (1994a) Principios en que se fundamentan los programas cognitivos, en E. REPETTO y Col. *Orientación Educativa e Intervención Psicopedagógica* (Madrid, UNED), pp.743-757.
- REPETTO, E. (1994b) Programas metacognitivos. El programa metacognitivo de la Comprensión Lectora, en E. REPETTO y Col. *Orientación Educativa e Intervención Psicopedagógica*. (Madrid, UNED), pp. 759-780.
- REPETTO, E y Otros (1994d) Últimas aportaciones a la evaluación del Programa de Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora (OMECOL). *Revista de Investigación Educativa*, 23, pp. 314-323.
- REPETTO, E. (1995a) La Orientación como Intervención Psicopedagógica. Aportaciones más relevantes en la investigación de algunos modelos, *Revista de Investigación Educativa*, 26, pp. 232-252.
- REPETTO, E. (1995b) El Programa de Orientación Metacognitivo en el marco de la

- Reforma, en PÉREZ JUSTE, R. y Otros, *Evaluación de programas y centros educativos* (Madrid, UNED) pp.193-206.
- RESNIK L. B. (1986) *Education and Learning to think. A special Report Prepared for the Commission on Behavioral and social Sciencies and Education* (National Research Concl).
- STEVENS, R. J. (1988) Effects of strategy training on the identification of the main idea of expository passages, *Journal of Educational Psychology*, 80,(1),pp. 21-26.
- SHULMAN, L. S. (1989) Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea, en M. C. WITTRUCK (Ed.), *La Investigación de la Enseñanza* (Barcelona, Paidós-MEC).
- SNOW, R. (1987) Diferencias individuales en el aprendizaje. Perspectivas sobre la interacción persona -situación en el marco de la educación adaptativa. *Actas II Jornadas Internacionales de Psicología y Educación* (Madrid, Visor-MEC).
- SPIEGEL, M. (1981) *Estadística* (Madrid, McGraw-Hill).
- SUÁREZ, A. y MEARA, P. (1985) *Tests CLT (Dos pruebas de comprensión lectora según el Procedimiento Cloze)* (Madrid, TEA).
- TAYLOR, B. M. y BEAHC, R. W. (1984) The effects of text structure instructor on middle-grades students. Comprehension and production of expository text, *Reading research quartely*, 9, pp.134-146.
- THURSTONE, L. L. y THURSTONE, TH. G. (1984) *TEA, Test de aptitudes escolares* (Madrid, TEA).
- THURSTONE, L. L. y THURSTONE, TH. G. (1992) *TEA, Prueba de Razonamiento Escolar* (Madrid, TEA).
- TIERNEY, R. J. (1983) *Learning from text. Reading Education Report n° 37* (ERIC-ED-226321-CS-006984).
- TIERNEY, R. J. y CUNNIGHAM, J. W. (1984) Research on teaching reading comprehension, pp. 609-655, en P. D. PEARSON (Ed.) *Handbook of reading research* (New York, Longman).
- VALENCIA, SH. W. y Otros (1989) Theory and practice in statewide reading assessment: Closing the gap, *Educational Leadership*, 46, (7), pp. 57-63 (CIDE-R-805).
- WELLMAN, H. M. (1977) Prescholer's understanding of memory relevant variables, *Child Development*, 48, pp. 1720-1723.
- WINOGRAD, P. N. (1984) Dificultades de estrategia en el resumen de textos, *Infancia y Aprendizaje*, 31-32, pp. 67-87.
- WITTRUCK, M. C. (1986) Students' thought processes, en M. C. WITTRUCK (Ed.) *Handbook of Research on Teaching* (New York, McMillan).
- WIXSON, K. K. y PETERS, CH. (1984) Reading redefined: A Michigan Reading Association position paper, *The Michigan Reading Journal*, 17,pp. 4-7.
- WIXSON, K. K. y Otros (1987) New directions in statewide reading assessment, *The Reading Teacher*, 40, pp. 233-241.

SUMMARY: METACOGNITIVE TRAINING AND STUDENT SIGNIFICATIVE GAINS ON SOME PEDAGOGICAL AND COGNITIVE VARIABLES. A STUDY ON 6.º, 7.º AND 8.º GRADES OF ANDALUCIA, CANTABRIA AND GALICIA.

Nowadays, it is more and more frequent to find research on metacognitive strategies. In this article we present an experimental study about the student significative gains on some pedagogical and cognitive variables after implementing, the Repetto's Metacognitive Reading comprehension program (OMECOL). After reviewing some of the main theoretical foundations, we centre our attention on the description of strategies for promoting reading comprehension and on the MANCOVA student gains on several learning products and cognitive variables.

KEY WORDS: Metacognitive strategies, Meta-comprehension, Reading