

La orientación metacognitiva. Un estudio sobre la capacidad transferencial de la metacognición y su influencia en el rendimiento intelectual

Josu X. Ugartetxea Gerraikaetxebarria

Desde algunas perspectivas de la inteligencia se ha considerado a la metacognición como un componente importante de la misma. La teoría triárquica de Sternberg propugna un modelo componencial de la inteligencia en la que la metacognición juega un importante papel. La metacognición, como componente cognitivo de alto nivel, dirige la actuación de los componentes más sencillos, o de nivel inferior. Por ello, la orientación metacognitiva puede favorecer el desarrollo de control sobre la actividad intelectual, mejorando su rendimiento.

Tomando como premisa de partida esta afirmación, se pretende analizar en este estudio si existe tal relación entre metacognición e inteligencia. En base a este principio, se orientó metacognitivamente a niños de cuarto, quinto y octavo de E.G.B. mediante el programa metacognitivo OMECOL para la mejora de la comprensión lectora.

Los objetivos de esta investigación son considerar si realmente se da una transferencia de lo adquirido mediante orientación metacognitiva a otras aptitudes escolares además de la propia comprensión, a la par de tratar de comprobar si existe realmente una asociación entre metacognición e inteligencia. El diseño experimental se caracteriza por una estructura 2x2 con una división de los alumnos en grupos experimentales y de control, con dos momentos en la toma de datos, pretest y postest.

Los resultados obtenidos parecen confirmar la hipótesis inicial sobre la existencia de una asociación entre metacognición y rendimiento intelectual, al tiempo que pueden indicar que la acción de la orientación metacognitiva mejora el rendimiento intelectual en mayor medida que la instrucción tradicional.

1. CONCEPTO Y COMPONENTES DE LA INTELIGENCIA.

Al hablar de inteligencia, pese a existir una discusión de décadas, aún persisten posiciones dispares (Sternberg, 1987). En esta situación, la metacognición apareció ya en alguna de las posturas consideradas en el simposio de 1921 (Sternberg & Detterman, 1988). Poco a poco, parece que la metacognición y la inteligencia son vistos como conceptos próximos (Butterfield, 1988). Vamos a tratar de analizar si realmente se da esta conjunción entre metacognición e inteligencia.

1.1. La inteligencia como actuación cognitiva eficaz.

Es importante establecer los conceptos en los que nos moveremos a la hora de

hablar de inteligencia. El término inteligencia es muy discutido y ha originado diferentes conceptos. Ya en el simposio de 1921 organizado por la revista "Journal of Educational Psychology" se trató de determinar las diferentes opiniones y definiciones sobre el fenómeno de la inteligencia. Las posturas teóricas fluyeron desde las diferentes corrientes aportando distintas y en ocasiones divergentes consideraciones.

De entre estas definiciones destacamos la realizado por Wodrow, en la que consideraba la inteligencia como "la capacidad para adquirir capacidades" (Wodrow, 1921; citado en Sternberg, 1986). Este autor trató de establecer la relación existente entre inteligencia y aprendizaje pero, tras una serie de investigaciones y desde un posicionamiento conductista, concluyó que no existía tal relación (Brown & Campione, 1988). Otro autor, Dearborn, consideró la inteligencia como la "capacidad para aprender o sacar provecho de la experiencia" (Dearborn, 1921; citado en Sternberg, 1986); es decir, la inteligencia queda definida como la capacidad para adquirir conocimiento y aplicarlo en situaciones nuevas. Podemos considerar que este autor postula un modelo de la inteligencia como la capacidad de aprender (Brown & Campione, 1982, 1988; Butterfield, 1988; Campione Brown & Bryant, 1986). Cuando Dearborn definió la inteligencia como la capacidad de sacar provecho de la experiencia presentó un concepto sumativo y evolutivo, en el cual lo aprendido modifica lo retenido y afecta en el desempeño de futuras acciones: sacar provecho de la experiencia requiere la adquisición de conocimientos y un posterior empleo de estos conocimientos en conseguir lo que hasta entonces no se ha logrado. Podemos concluir que la inteligencia es la capacidad de aprender y de aplicar los conceptos poseídos para solucionar problemas y cuestiones, desarrollando la eficacia de la actuación cognitiva.

Glaser (1988) presenta un concepto de inteligencia como la eficiencia adquirida considerando que *"la inteligencia, tanto en el dominio natural como en el artificial, está limitada por estructuras organizadas de conocimiento, depende de procesos básicos automatizados de rendimiento, produce procesos metacognitivos autorregulativos y está influida por exigencias y limitaciones ambientales y culturales"* (Glaser, 1988:103).

Por todo ello consideramos que la inteligencia está compuesta de conocimientos, procesos y de la capacidad para reconocer los procesos y los conocimientos implicados en la actuación del individuo ante las exigencias del entorno. La eficacia resulta de la capacidad de adaptar la actuación al entorno, y esta capacidad se encontrará mediatizada tanto por los conocimientos, que en gran medida son culturales (Carr, 1990), como por los procesos implicados. Pero, para que esta adaptación se lleve a cabo, existe un punto importante, la metacognición.

La metacognición, al ser el producto de la autoobservación (Burón, 1993) de la actividad cognitiva y establecer medidas de autorregulación, conlleva la revisión y el ajuste eficaz de la actuación a las exigencias de la tarea, de la situación y de los límites del propio actor. Mediante el conocimiento metacognitivo se puede potenciar la activación de los procesos ejecutivos, o se puede determinar el empleo de procesos automáticos para responder o actuar cognitivamente de un modo eficaz, siempre atendiendo a la necesaria evaluación de la tarea, del sujeto y de las estrategias (Flavell, 1978, 1979, 1985), y considerando los mecanismos que regulan la propia actuación (Brown, 1978). En suma, la inteligencia entendida como la actuación eficaz (Brown, 1978, Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983; Brown & Campione, 1982), implica el concepto de metacognición, en tanto supone la conjunción del conocimiento adquirido

con la determinación de las estrategias a emplear en función de las demandas observadas en la tarea. Esta interacción permite una respuesta adaptada a las exigencias, así como la propia revisión de la actuación por medio de la autoobservación del conjunto de acciones cognitivas desarrolladas en el desempeño de la actividad intelectual emprendida

1.2. La inteligencia y los procesos ejecutivos.

En la actividad cognitiva podemos considerar que existen dos categorías de procesos: por un lado los procesos ejecutivos y por otro los procesos no ejecutivos; ambos presentan diferente tipo de actuación y de grado de responsabilidad dentro de la acción cognitiva. Sternberg (1989) ofrece una taxonomía de las competencias cognitivas y diferencia claramente los procesos ejecutivos de los no ejecutivos. Dentro de los primeros reconoce los siguientes:

1. Capacidad para reconocer el carácter de los problemas.
2. Selección de procesos no ejecutivos.
3. Selección de estrategias para combinar los procesos no ejecutivos.
4. Selección de representaciones a las que puede afectar los procesos las estrategias.
5. Asignación de los recursos de procesamiento entre la tareas y los aspectos de las tareas.
6. Supervisión del progreso de la solución.
7. Selección de la información relevante a partir de la corriente total de información entrante.
8. Sensibilidad a la retroalimentación.
9. Capacidad para trasladar la retroalimentación a un plan e acción.
10. Capacidad para actuar según el propio plan de acción llevándolo a cabo.

Y para los procesos no ejecutivos:

1. Componentes de la ejecución de la tarea.
2. Componentes del almacenaje de la información.
3. Componentes de la recuperación de la información.

Algunos autores (Bellmont & Butterfield, 1977; Butterfield, 1988) entienden que se debiera dirigir el esfuerzo docente hacia la implantación de los procesos ejecutivos por encima de los procesos no ejecutivos puesto que los responsables de la mejora adaptativa son los procesos ejecutivos.

Manteniendo que la inteligencia es la capacidad de actuar eficientemente, como una prueba de adaptación de los conocimientos a las exigencias de la tarea o situación, el aprendizaje toma una posición importantísima. La eficiencia está en relación con los

conocimientos adquiridos y con la capacidad para adquirir conocimiento de las actuaciones (Glaser, 1988). Por ello los mecanismos de adquisición de la información cobran un especial interés y los principales responsables del aprendizaje son los procesos ejecutivos (Campione, Brown & Bryant, 1986; Campione, Brown & Ferrara, 1987), que ponen en orden la ejecución de diferentes estrategias con las que consigue la ejecución efectiva del programa.

"La conducta inteligente tiene lugar cuando las rutinas ejecutivas establecen, sobre la base del conocimiento y de la comprensión metacognitiva, la formación de estrategias de resolución de problemas actuales. Además cuando se aplican a un problema nuevo y difícil, estas mismas rutinas ejecutivas que permiten la solución de un problema actual, también se aplican al propio conocimiento básico o al cambio de su representación, borrando, modificando o añadiendo estrategias al propio repertorio, creando nuevas comprensiones metacognitivas y aumentando el potencial propio para las conductas inteligentes" (Butterfield, 1988: 64).

La actuación de los procesos ejecutivos aporta nueva información que favorece el desarrollo de conceptos generales.

Hemos expuesto una concepción jerárquica de la inteligencia; jerárquica no en el sentido de la existencia de un elemento superior que actúa sobre otras capacidades, a modo de dictadura, como puede ser la interpretación del factor G (Jensen, 1988) sino como muestra de una organización de los procesos intervinientes en la actuación inteligente. Vamos a analizar una teoría jerarquizada de la inteligencia, tal y como la consideramos, que refleja la importancia de la metacognición en el desempeño inteligente de la actividad humana.

1.3. La teoría triárquica de Sternberg. El papel de la metacognición en la actividad intelectual.

Sternberg (1985) propone una teoría sobre la inteligencia que pretende complementar las perspectivas clásicas. Por un lado encontramos un monismo en el que la inteligencia es explicada mediante un factor general Factor G, que afecta a la mayoría de las operaciones mentales. Por otro lado están aquellos que postulan que la inteligencia es un constructo compuesto de una serie amplia de factores (Guilford, 1967, 1982).

Sternberg (1984, 1985, 1986, 1987; Sternberg, Ketron & Powell, 1982; Sternberg & Powell, 1983a, 1983b, 1989) postula una organización estructurada y jerárquica de la inteligencia. Compuesto por tres niveles, este modelo implica la relación entre los componentes básicos y las capacidades intelectuales generales o inteligencias. Para este autor, la inteligencia presenta dos tipos de componentes, los macro y los microcomponentes (Sternberg, 1984). Los macrocomponentes son aquellos aspectos generales del procesamiento de la información. Sternberg (1984, 1985) aprecia seis macrocomponentes que interactúan en el procesamiento de la información:

1. La inteligencia general.
2. La inteligencia académica.
3. La inteligencia práctica.
4. La inteligencia cristalizada.

5. La inteligencia fluida.

6. La motivación.

Estos macrocomponentes configuran un sistema complejo interdependiente en el que se subsumen las diferentes inteligencias. De este modo la inteligencia general, situada en la cúspide de la organización, se divide en dos macrocomponentes intermedios, la inteligencia académica y la inteligencia práctica, que se subdividen así mismo cada uno en inteligencia fluida e inteligencia cristalizada.

Sternberg entiende la motivación como un macrocomponente de efectos importantes pero que se sustrae del análisis cognitivo. Posteriores ensayos e investigaciones han tratado de la influencia de la motivación en el desempeño intelectual (Biggs, 1985; Borkowski & Tuner, 1990; Dufresne & Kowasigawa, 1989; McCombs, 1988; Palmer & Goetz, 1988; Short & Weissberg-Benchell, 1989).

Tras estos macrocomponentes, Sternberg considera la existencia de microcomponentes. Estos microcomponentes son elementos implicados directamente en la actuación intelectual. Sternberg (1984, 1985) reconoce tres niveles en tales microcomponentes:

Metacomponentes.

Componentes de la actuación (Performance components).

Componentes de adquisición, retención y transfer.

Cada uno de estos microcomponentes supone un grado diferente de abstracción. Los metacomponentes presentan el grado más amplio de globalidad y por ello se ubican en el estrato más elevado del procesamiento. Los metacomponentes son el nivel gestor-ejecutivo de la inteligencia: reciben la información recogida por el resto de los microcomponentes y, en función de la misma, organizan a estos componentes más básicos atendiendo las exigencias de las tareas. Los metacomponentes tienen, no obstante, una capacidad limitada de procesamiento que puede verse superada por las exigencias de la tarea.

Los componentes de actuación son los que presentan un grado menor de generalidad y suponen procesos concretos que se emplean en la ejecución de la tarea (Sternberg, 1984).

Los componentes de adquisición, retención y transfer se encuentran asociados a estas actividades cognitivas pero en menor medida que los componentes de ejecución. La importancia especial de estos microcomponentes reside en su efecto sobre la generalización y la transferencia de la información y de lo aprendido a situaciones nuevas (French & Sternberg, 1991). Estos componentes posteriormente los ha denominado Sternberg (1985, 1988b) como:

Codificación selectiva.

Combinación selectiva.

Comparación selectiva.

Cada macrocomponente se interrelaciona de un modo específico con los microcomponentes. De esta manera la inteligencia se relaciona específicamente con los metacomponentes (Sternberg, 1984, 1985, 1986, 1987; Sternberg & Powell, 1983a,

1983b, 1989), dado su carácter global y que implica la planificación, control del desarrollo y la valoración. Como podemos observar, los metacomponentes se encuentran en una situación análoga a lo que tradicionalmente se ha considerado que ocupa la inteligencia general. *"Thus, individual differences in metacomponential functioning are largely responsible for the persistent appearance in empirical research of a construct of general intelligence"* (Sternberg, 1984:102).

Los metacomponentes son una representación de la metacognición; recogen la información que producen el resto de los microcomponentes, nutriéndose de la autoobservación. Mediante la información recogida, los metacomponentes ordenan y hacen más compleja la estructura de la base del conocimiento, lo que permite establecer una organización semántica más rica (Moely, 1977; Schneider, Korkel & Weinert, 1990). Esta misma información permite diseñar la disposición de los microcomponentes de manera que favorezcan una actuación inteligente y eficaz. Los metacomponentes no solo diseñan la actuación sino que supervisan, controlando la ejecución, gracias a la retroalimentación obtenida sobre los efectos de la actividad microcomponencial (Sternberg, 1988b).

En suma, los metacomponentes son producto de la autoobservación, se enriquecen gracias a la información generada por los elementos más concretos. Gracias a esta información y a su jerarquía, los metacomponentes controlan el desarrollo de la aplicación de los microcomponentes en la tarea, regulando la actuación intelectual.

Lo que a nosotros nos interesa es la posibilidad de modificar el modo en el que se procesa la información. Ateniéndonos a la importancia de la metacognición en la actividad intelectual, podemos llegar a considerar que la implantación de estrategias y conocimiento metacognitivo podrían modificar los modos por los que el individuo procesa la información sobre los elementos cognitivos más simples.

Esto no quiere decir que consideremos una prioridad la instrucción de estrategias metacognitivas para consolidar la actividad de procesos de alto nivel (Bellmont & Butterfield, 1977; Butterfield, 1988) sino que se ha de conseguir dentro de un entorno formativo que atienda a los tres niveles microcomponenciales.

2. METACOGNICION Y TRANSFERENCIA DE LO APRENDIDO

Basándonos en el principio de la globalidad que caracteriza a la metacognición, podremos aventurar que la orientación metacognitiva afectará a los modos de procesar la información en tareas diferentes al fin de la orientación. Estamos hablando de la transferencia.

Podemos considerar dos conceptos de transferencia (o transfer).

La aplicación de lo aprendido en situaciones análogas a las del aprendizaje, a lo largo de diferentes momentos. Nos estamos refiriendo al concepto de mantenimiento de lo aprendido a lo largo del tiempo en situaciones semejantes a las del aprendizaje inicial.

El empleo del material aprendido para enfrentarse, encarar y superar situaciones y problemas diferentes de aquel en el que se aprendió el material.

El concepto de metacognición reúne dos aspectos primordiales: conocimiento del conocimiento y regulación del conocimiento (Flavell, 1979, 1985). Por conocimiento del conocimiento atendemos a aquel conocimiento sobre la estructura mental y sus contenidos, asociando la metacognición al conocimiento tanto general como al conocimiento de los dominios (Schneider, Körkel & Weinert, 1990). El segundo aspecto toma la metacognición como regulación del conocimiento, en tanto inicia y cataliza las medidas de regulación que inciden en el procesamiento de la información (McCombs, 1988).

La transferencia es, en sí, el empleo de contenidos presentes en nuestra memoria, activados en función del reconocimiento de la tarea y de la necesidad de actuar para su solución. Una vez determinada esta postura de partida, la transferencia requiere conocer qué conocemos para posteriormente aplicarlo (O'sullivan & Pressley, 1988; Symons, Snyder, Cariglia-Bull & Pressley, 1989). La transferencia supone la autoobservación de nuestro propio conocimiento como paso prioritario para una posterior actuación autónoma (Brown, Campione, 1984; Palincsar & Brown, 1984). Con esta afirmación no deseamos negar la posibilidad de que pueda existir una transferencia producto de la automatización de lo aprendido, pero podemos considerar que este tipo de transferencia se refiere exclusivamente al mantenimiento, lejos de afectar a la generalización de lo aprendido, si ésta no está presente en el programa de entrenamiento.

Lo que estamos considerando es que la transferencia, entendida como el uso iniciado de una manera voluntaria de la información retenida en la memoria a largo plazo en situaciones diferentes, requiere un análisis de los contenidos presentes en nuestra memoria referidos a las demandas de la tarea.

2.1. Conocimiento metacognitivo de la tarea.

Por un lado encontramos el análisis referido a las características de la tarea actual. Brown (1978; Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983) considera que uno de los requisitos favorecedores de la transferencia es la capacidad de establecer los elementos isomórficos de los problemas.

Emplear las similitudes halladas en el análisis de la tarea actual a problemas semejantes previamente solucionados, o con los que el sujeto ha tenido experiencia, permite al individuo adoptar conocimientos y estrategias cuya efectividad ha sido anteriormente comprobada (Campione & Brown, 1977; Palincsar & Brown, 1984).

Por ello el primer punto de referencia para la transferencia puede ser la identificación del tipo de problema al que se enfrenta el sujeto, para posteriormente describir sus componentes primordiales, las características específicas y, por último, la demanda de actuación. Es decir, la transferencia nos exige un conocimiento metacognitivo de la tarea.

2.2. Conocimiento metacognitivo personal.

El segundo nivel de análisis lo referimos a aspectos internos del propio aprendizaje. Este conocimiento requiere determinar varios apartados tales como identificar su capacidad para resolver el problema, determinar las propias limitaciones, recabar los conocimientos poseídos que pueden ser útiles para afrontar la tarea, buscar información externa, etc.

La determinación de las características del propio sujeto como actor de la acción cognitiva a desarrollar, le va a permitir varias acciones: buscar ayuda cuando vea que el problema le supera; establecer una planificación para afrontar la tarea, etc.

2.3. Conocimiento metacognitivo sobre las estrategias.

La transferencia implica el conocimiento sobre la utilidad de las estrategias. Para activar la estrategia, ya sea como ejemplo de transferencia vertical o transversal, el individuo ha de reconocer la utilidad de la estrategia a emplear para poder dar solución al problema planteado (Palmer & Goetz, 1988). De lo contrario, la estrategia, o el conocimiento a emplear, no será siquiera considerado como alternativa (Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983).

Estas posturas teóricas han sido puestas de relieve en varios estudios en los que la finalidad fue determinar la importancia de la actuación ejecutiva para poder facilitar la transferencia (Borkowski, Carr & Pressley, 1987; Borkowski & Kurtz, 1987; Borkowski & Peck, 1986; Kurtz & Borkowski, 1987).

Borkowski, Peck, Reid & Kurtz (1983) trataron de ponderar la importancia de la metacognición referida a la memoria, es decir la metamemoria, como elemento mediador en la transferencia de las estrategias de memorización.

Para ello los autores seleccionaron a 80 niños de primero y tercer curso identificados como niños impulsivos o reflexivos en función del test MFFT. Estos niños no diferían en su puntuación del WISC en función de su estilo cognitivo. A los niños se les aplicó un cuestionario específicamente diseñado para determinar el grado de conocimiento sobre los procesos de memoria y de otras actividades cognitivas.

Una prueba de memoria sobre la capacidad de recuerdo inmediato sirvió de contexto en el que se entrenó la estrategia organizativa. Después de tres semanas se examinó el grado de transferencia, como mantenimiento y como generalización de tal estrategia, y para ello se emplearon tareas de señalamiento cognitivo, que compartían componentes con la tarea del aprendizaje pero presentaban notables diferencias con la misma.

Hay que señalar que anteriormente al entrenamiento no se encontraron diferencias respecto al empleo de estrategias organizativas entre los niños considerados impulsivos y aquellos calificados como reflexivos. Pero se hallaron diferencias entre ambos grupos en base a la generalización y el mantenimiento de lo aprendido. Se hallaron también resultados que indicaban una moderada relación entre el conocimiento metamemórico y el empleo de las estrategias. Lo verdaderamente importante fue la significatividad de la relación entre la metamemoria y la posterior utilización de las estrategias cuando impulsividad y reflectividad fueron parcialmente desechadas. La relación entre tiempo cognitivo y el transfer desapareció cuando se modificó el efecto de la metamemoria.

La importancia de esta afirmación radica en que la metacognición sirvió como elemento mediador entre ambos grupos, reflexivo e impulsivo, para posibilitar la transferencia de lo aprendido, equiparando la actuación de ambos grupos en la tarea.

En suma, en esta experiencia los autores mostraron la importancia de la metacognición para posibilitar la transferencia de lo aprendido, incluso por encima de la

influencia del estilo cognitivo de los sujetos. Esto nos puede hacer reflexionar sobre la importancia de la metacognición como elemento mediador en otro tipo de disfunciones ocasionadas por el estilo cognitivo manifestado por los alumnos.

La afirmación de que son los buenos alumnos quienes emplean las estrategias correctas para aprendizaje nos puede llevar a considerar que los buenos alumnos (entendidos en función de su eficacia como aprendiz) presentarán un mayor conocimiento metacognitivo. Este mayor conocimiento se reflejará en que su actividad estará dirigida a una meta, fruto del análisis previo de la tarea (Pressley, Levin, Gathala & Ahmad, 1987) regulará el proceso por el cual trata de conseguir los fines determinados (Leal, Crays & Moely, 1985), y presentará un mayor conocimiento sobre las estrategias que posee y su aplicabilidad (Pressley, 1986).

De esta manera, el alumno con mayor conocimiento metacognitivo actuará de una manera adaptada, favoreciendo el rendimiento ante problemas intelectuales.

2.4. La regulación metacognitiva y la transferencia.

La metacognición como regulación de la actividad cognitiva, ordena y planifica la actuación cognoscente. Esta regulación procede del conocimiento metacognitivo y se realiza en base a los procesos ejecutivos; estos procesos, representados algorítmicamente en las estrategias metacognitivas (Siegler & Richard, 1989), determinan los objetivos, consideran las estrategias cognitivas a emplear, ordenan y planifican el desarrollo de la actuación, controlan la ejecución de las estrategias y corrigen posibles errores, y por último, evalúan la actividad realizada.

Las estrategias metacognitivas no están unidas directamente a la solución de un problema concreto sino que son heurísticos generales, válidos para la solución de problemas diferentes. Actúan sobre las estrategias concretas, no sobre el problema. Esta característica posibilita que su aplicación sea muy general, con lo que puede facilitar la transferencia de su empleo a diferentes actividades cognitivas.

Estas "rutinas ejecutivas" (Butterfield, 1988) pueden favorecer el desempeño eficaz de tareas diferentes a las que sirvieron como vehículo para su implementación.

Esta base teórica nos ha hecho considerar la posibilidad de que la orientación metacognitiva de la comprensión lectora pueda favorecer el rendimiento en pruebas de inteligencia.

3. PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

3.1. Cuestiones de partida y formulación de hipótesis.

Las cuestiones planteadas fueron las siguientes:

- ¿Existe de partida una relación entre el rendimiento intelectual y el conocimiento metacognitivo?.
- ¿Mejora la comprensión lectora gracias a la orientación metacognitiva?.
- ¿Provocará la orientación metacognitiva una mejoría mayor que la metodología escolar habitual, en aspectos educativos, para los cuales no se ha orientado específicamente?.

- ¿Mejora la orientación metacognitiva el rendimiento intelectual general, en mayor medida que la actuación escolar habitual?.

En base a estos planteamientos se establecieron las siguientes hipótesis:

H1. A un mayor conocimiento estratégico de la metacompreensión se le asocia un mayor rendimiento en pruebas intelectuales de razonamiento, aptitud verbal e inteligencia general.

H2. Los grupos experimentales orientados metacognitivamente mejorarán su comprensión lectora en mayor medida que los grupos de control.

H3. Los grupos orientados metacognitivamente presentarán una mejoría de su rendimiento en vocabulario y ciencias sociales, mayor que la mejoría experimentada por los grupos de control.

H4. Aquellos grupos orientados metacognitivamente, mejorarán su puntuación en las pruebas de inteligencia general TEA y Factor G en mayor medida que la mejora obtenida por los grupos de control.

3.2. Diseño experimental e instrumentos.

Para responder a estas preguntas se estableció un diseño 2x2, con sujetos de EGB de los cursos 4°, 5° y 8°. El número de alumnos se distribuyó pareadamente en cada curso, y se estudió la homogeneidad entre los grupos experimentales y los de control. En los tres niveles educativos no se hallaron diferencias que pudieran negar que todos los alumnos pertenecieran a la misma población, respecto a las variables estudiadas. La distribución por curso y condición experimental fue la siguiente:

	Nº EXPERIMENTAL	Nº CONTROL	Nº TOTAL
CURSO			
8°	54	54	108
5°	23	23	46
4°	29	29	58

Para valorar el rendimiento en las diferentes variables se emplearon los siguientes materiales:

Factor G de Cattell, como instrumento de valoración de la inteligencia general. La prueba TEA en sus niveles 1 y 2 en función del nivel escolar. De este test ponderamos las puntuaciones obtenidas en los subtest destinados a la medición de la aptitud verbal, el razonamiento abstracto y la puntuación global como medida de la inteligencia general.

Pruebas CML (Repetto, 1990) y OMECOL (Repetto, 1987) para cuantificar el conocimiento metacompreensivo tanto de índole estático como dinámico.

Pruebas pedagógicas PP1, PP2 y PP3 (Repetto, 1988) como medio de valoración del conocimiento en Ciencias Sociales, Comprensión lectora y Aptitud verbal.

Se aplicaron las mismas pruebas en una fase de Pretest y en una segunda fase Posttest, tanto a los grupos experimentales como a los de control.

Los alumnos en la condición experimental recibieron a lo largo del curso orientación metacognitiva de la comprensión lectora empleando para ello el método OMECOL (Repetto, 1987). Los grupos de control tuvieron la formación habitual en un curso ordinario.

3.3. Análisis estadísticos y resultados.

Respecto a la hipótesis uno, el instrumento empleado fue el análisis simple de varianza. Se estudió el conocimiento sobre las estrategias metacognitivas que poseen los alumnos atendiendo a que este tipo de conocimiento es lo que permite una autorregulación del empleo de las estrategias cognitivas con el fin de lograr la comprensión del texto. Las puntuaciones obtenidas en la prueba OMECOL fueron categorizadas, basándose en la distribución modal, como sigue:

CURSO	G. BAJO	G. MEDIO	G. ALTO
8°	1-13	14-16	17-20
5°	1-11	12-15	16-20
4°	1-9	10-13	14-20

Las siguientes tablas reflejan los resultados de cada curso en el pretest, como fase no influida por la orientación:

	Variable	F de Fisher	Probabilidad
CURSO 8°	<i>Actitud verbal</i>	13.15	0.0001
	<i>Razonamiento</i>	8.33	0.0007
	<i>Factor G</i>	6.11	0.035
CURSO 5°	<i>Actitud verbal</i>	10.53	0.0026
	<i>Razonamiento</i>	0.28	0.6055
	<i>Factor G</i>	6.58	0.132
CURSO 4°	<i>Actitud Verbal</i>	4.05	0.0222
	<i>Razonamiento</i>	3.64	0.0317
	<i>Factor G</i>	2.83	0.0659

Como resultados podremos afirmar que la hipótesis se cumple para el curso de 8° en las tres variables intelectuales estudiadas con un nivel de confianza del 99%.

En quinto los datos nos indican que la hipótesis se cumple para las variables aptitud verbal, pudiendo mantenerla con un nivel de confianza del 99%, e inteligencia general, con un nivel de confianza del 95%. En cambio debemos descartar la hipótesis enunciada para la variable razonamiento, puesto que los niveles de significatividad son superiores al del 0,05.

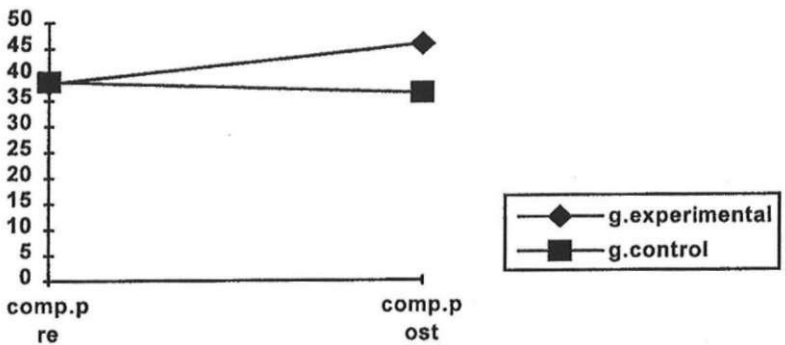
En cuarto, los datos nos indican que la hipótesis se mantiene en las variables aptitud verbal y razonamiento, ambas dentro de un nivel de confianza del 95%, pero

no podemos afirmar que los grupos formados en función de su alta media o baja puntuación en el conocimiento estratégico de la metacompreensión, puntúen de manera significativamente dispar en la variable medida por la prueba del Factor G.

Respecto a la hipótesis número dos, la técnica estadística empleada fue el análisis de varianza de dos factores con medidas repetidas en uno de ellos. Los resultados obtenidos presentan la siguiente tabla:

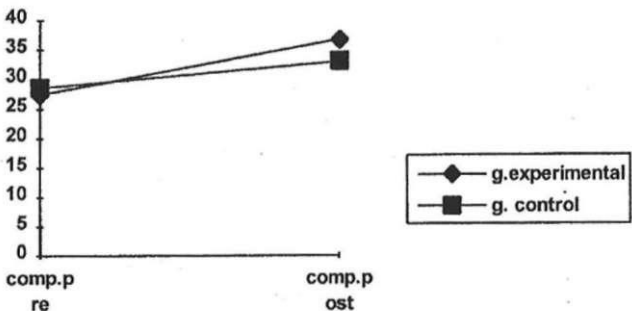
CURSO 8-		Comp. pre	Comp. post	Total
Grupo	experimental	38.37	45.83	42.10
Grupo	control	38.67	36.41	37.54
Total		38.52	41.12	

F (medidas)= 12.71	Probabilidad 0.0009
F (interacción)= 44.36	Probabilidad 0.0000



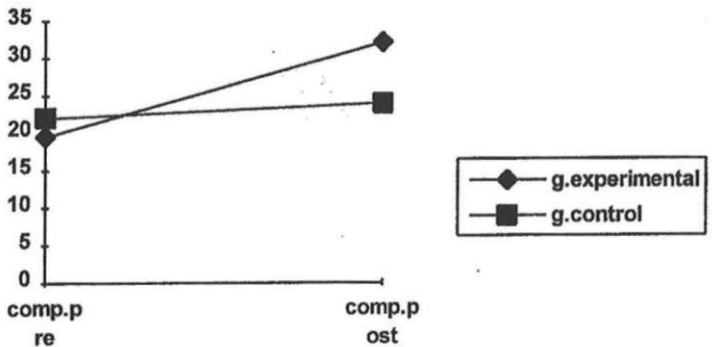
CURSO 5-		Comp. pre	Comp. post	Total
Grupo	experimental	27.48	36.72	32.13
Grupo	control	28.61	32.96	30.50
Total		28.04	34.59	

F (medidas)= 90.39	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 16.09	Probabilidad 0.0004



		Comp. pre	Comp. post	Total
CURSO 4-				
<i>Grupo</i>	<i>experimental</i>	19.52	32.00	25.79
<i>Grupo</i>	<i>control</i>	21.97	23.90	22.93
<i>Total</i>		20.74	27.95	

F (medidas)= 74.87	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 40.13	Probabilidad 0.0000



Podemos afirmar que en los tres cursos estudiados la hipótesis establecida respecto a que la orientación metacognitiva mejora la comprensión lectora en mayor nivel que una actividad docente tradicional, se cumple con un nivel de confianza superior al 99%. Las diferentes representaciones gráficas nos lo demuestran claramente.

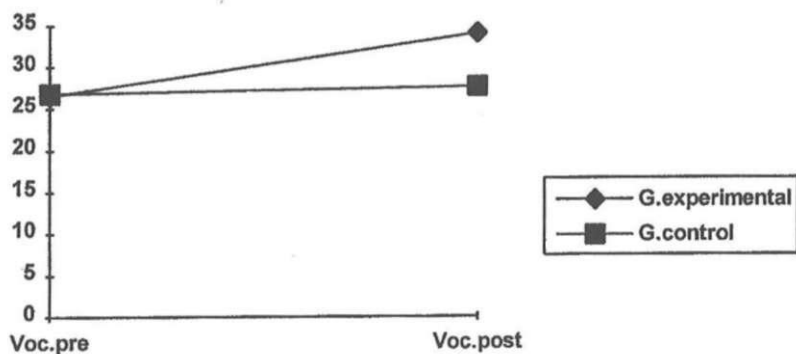
Desde esta afirmación hemos comprobado cómo, efectivamente, la orientación metacognitiva mejora la destreza escolar para la cual está diseñada. Ahora hemos de considerar si es cierto que se da un importante nivel de transferencia, mejorando igualmente el rendimiento de los alumnos en aquellas destrezas escolares para las que no va directamente dirigida la orientación realizada.

Al analizar la **hipótesis número tres** empleamos la misma técnica estadística con la que hemos trabajado en la anterior propuesta, el análisis de varianza de dos factores con medidas repetidas en uno de ellos.

Los datos se presentan en las siguientes tablas y gráficos:

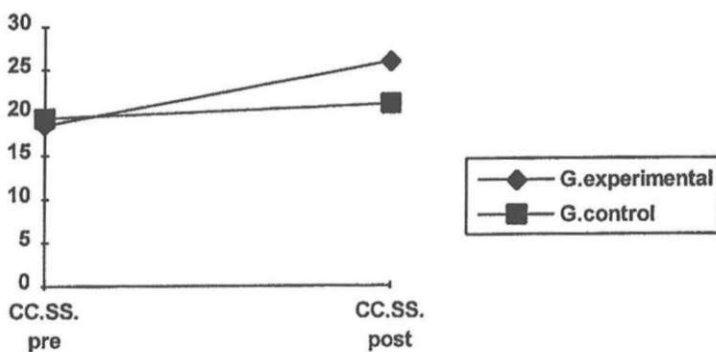
		Comp. pre	Comp. post	Total
CURSO 8-				
<i>Grupo</i>	<i>experimental</i>	26.54	34.17	30.35
<i>Grupo</i>	<i>control</i>	26.83	27.69	27.26
<i>Total</i>		26.69	30.93	

F (medidas)= 45.78	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 29.78	Probabilidad 0.0000



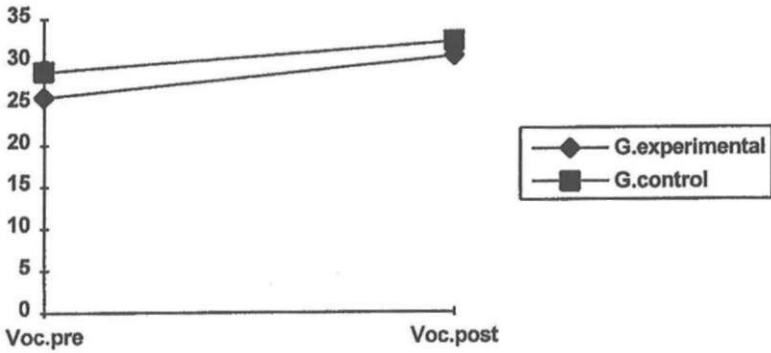
		CC.SS. pre	CC.SS.post	Total
CURSO 8:				
<i>Grupo</i>	<i>experimental</i>	18.57	25.93	22.25
<i>Grupo</i>	<i>control</i>	19.37	20.96	20.17
<i>Total</i>		18.97	23.44	

F (medidas)= 79.97	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 33.15	Probabilidad 0.0000



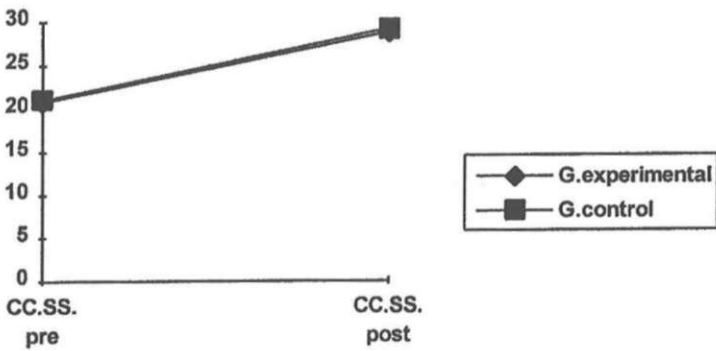
		Vocab. pre	Vocab.post	Total
CURSO 5:				
<i>Grupo</i>	<i>experimental</i>	25.74	30.52	28.13
<i>Grupo</i>	<i>control</i>	28.74	32.22	30.48
<i>Total</i>		27.24	31.37	

F (medidas)= 38.13	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 0.95	Probabilidad 0.6636



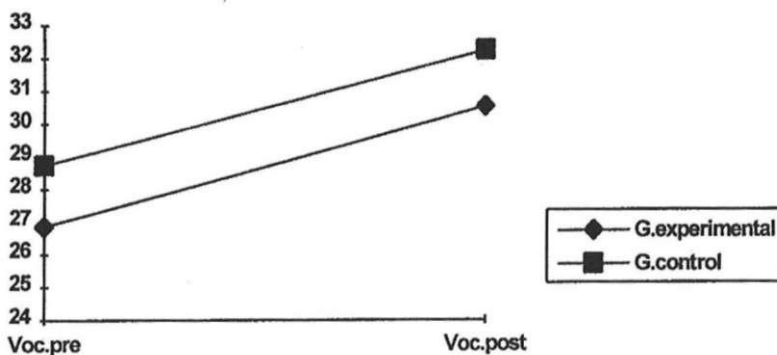
CURSO 5°		CC.SS. pre	CC.SS.post	Total
<i>Grupo</i>	<i>experimental</i>	20.83	28.74	24.78
<i>Grupo</i>	<i>control</i>	21.04	29.13	25.09
<i>Total</i>		20.93	28.93	

F (medidas)= 87.78	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 0.17	Probabilidad 0.9160



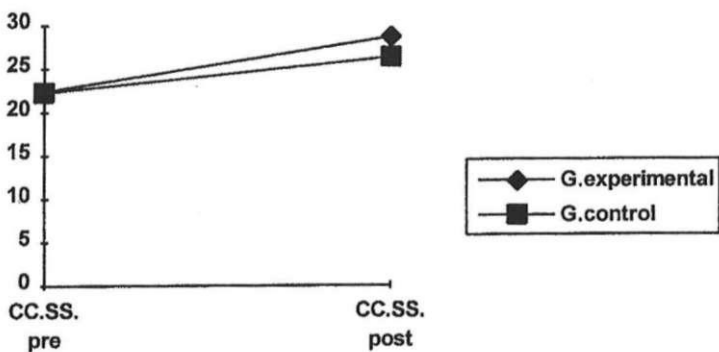
CURSO 4°		Vocab. pre	Vocab.post	Total
<i>Grupo</i>	<i>experimental</i>	26.86	30.52	28.13
<i>Grupo</i>	<i>control</i>	28.74	32.22	30.48
<i>Total</i>		27.24	31.37	

F (medidas)= 22.54	Probabilidad 0.0001
F (interacción)= 17.36	Probabilidad 0.0003



CURSO 4°		CC.SS. pre	CC.SS.post	Total
Grupo	experimental	22.45	28.69	25.57
Grupo	control	22.31	24.07	23.19
Total		22.38	26.38	

F (medidas)= 47.65	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 14.96	Probabilidad 0.0005



Respecto a los resultados hay que señalar varias conclusiones:

En primer lugar señalar que la hipótesis se cumple para el curso de octavo en ambos análisis indicándonos que ciertamente los grupos experimentales han mejorado significativamente su conocimiento léxico a la par que su conocimiento en ciencias sociales. Estas mejoras del grupo experimental son significativamente mayores que las obtenidas por el grupo de control.

No es así en el resto de los niveles escolares. Si en octavo la mejora se destacaba en ambos campos, en quinto, por contra, no podemos afirmar que exista un incremento mayor en los resultados obtenidos por el grupo experimental respecto a los obtenidos por el grupo de control, sino más bien es a la inversa. Los grupos de control, partiendo de un diferencia positiva a favor de ellos, mantienen la diferencia al final de

la experiencia. Tanto los grupos experimentales como los de control presentan una mejoría notable en el postest respecto al pretest. Pese a ello, no podemos rechazar la existencia de una interacción entre el conjunto experimental y el control en el nivel de quinto para ambas puntuaciones.

En cuarto, esta situación se mantiene para la mejoría del conjunto de control sobre la mejoría experimentada por el grupo sometido a la orientación metacognitiva, respecto al conocimiento léxico. En cambio, la mejora conseguida en el apartado de ciencias sociales es significativamente mayor en el grupo experimental que en el control.

Estos resultados tan dispares pueden venir de la mano de una interferencia entre los métodos de enseñanza empleados por el grupo de control.

Puede existir una fuerte relación entre el conocimiento léxico y la comprensión lectora, puesto que cuanto mayor sea el conocimiento del vocabulario, más fácil se hace al lector la comprensión del texto escrito. Por otro lado, una mayor facilidad para comprender textos puede facilitar la adquisición de conocimientos en ciencias sociales.

La **hipótesis número cuatro** postula que la orientación metacognitiva producirá una mejora del rendimiento intelectual global en los niños orientados de esta manera, y que esta mejoría será mayor que la obtenida por los grupos de control. La fundamentación de este presupuesto radica en la característica de la metacognición como elemento director de los componentes menores de la inteligencia.

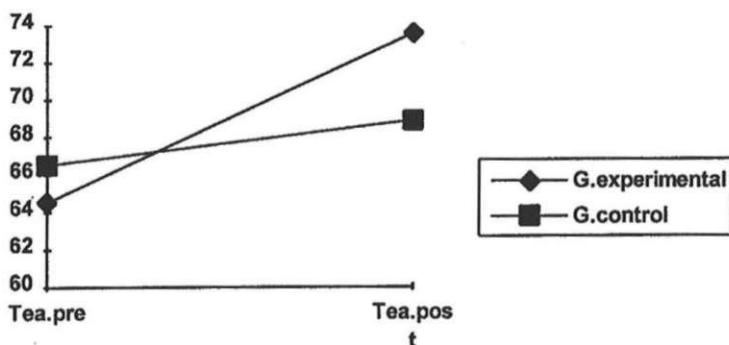
Los resultados del análisis de varianza de dos factores con medidas repetidas en uno de ellos presentan las siguientes tablas:

CURSO 8º

TEA 2 GLOBAL

	Pretest	Postest	Total
<i>Grupo experimental</i>	64.54	73.57	69.09
<i>Grupo control</i>	66.52	68.89	67.60
<i>Total</i>	65.53	71.23	

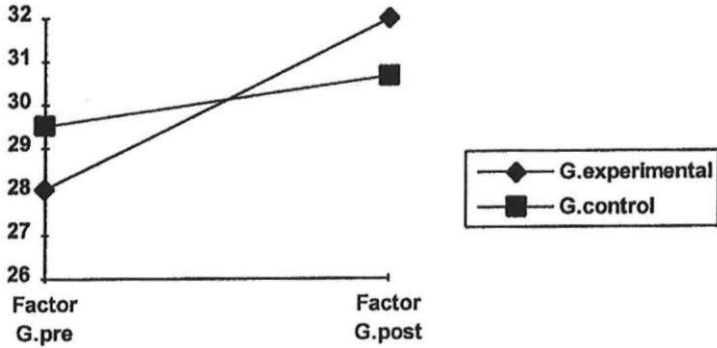
F (medidas)= 35.71	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 12.96	Probabilidad 0.0010



FACTOR G

	Pretest	Postest	Total
<i>Grupo experimental</i>	28.06	31.98	30.02
<i>Grupo control</i>	29.52	30.67	30.09
<i>Total</i>	28.79	30.67	

F (medidas)= 45.98	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 13.78	Probabilidad 0.0006

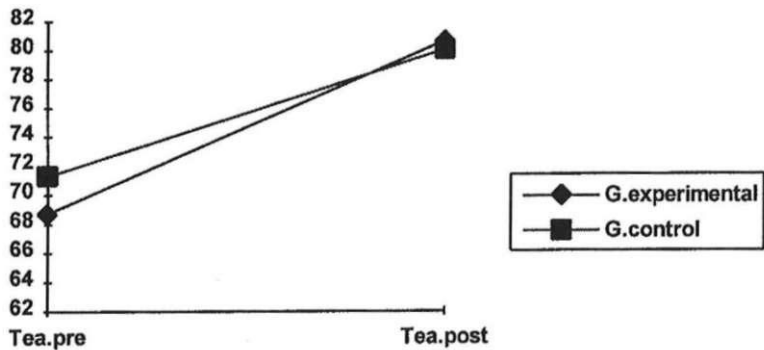


CURSO 5°

TEA 2 GLOBAL

	Pretest	Postest	Total
<i>Grupo experimental</i>	68.74	80.65	74.70
<i>Grupo control</i>	71.30	80.04	75.67
<i>Total</i>	70.02	80.35	

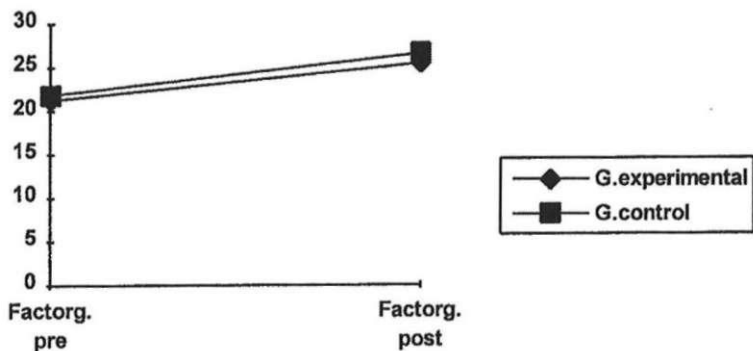
F (medidas)= 158.42	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 13.78	Probabilidad 0.0006



FACTOR G

	Pretest	Postest	Total
<i>Grupo experimental</i>	21.30	25.48	23.39
<i>Grupo control</i>	21.87	26.57	24.22
<i>Total</i>	21.59	26.02	

F (medidas)= 52.78	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 3.74	Probabilidad 0.0565

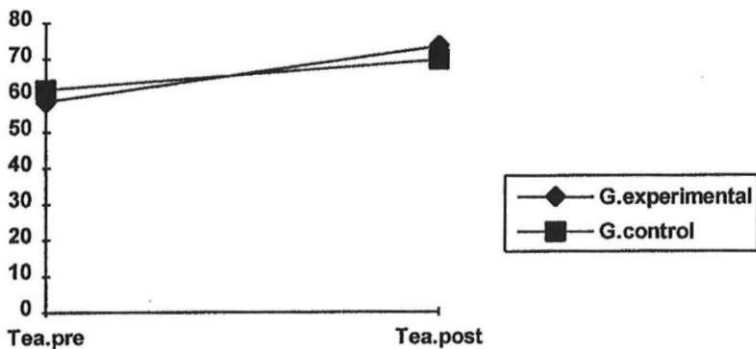


CURSO 4°

TEA 2 GLOBAL

	Pretest	Postest	Total
<i>Grupo experimental</i>	58.41	73.24	65.83
<i>Grupo control</i>	61.69	69.52	65.60
<i>Total</i>	60.05	71.38	

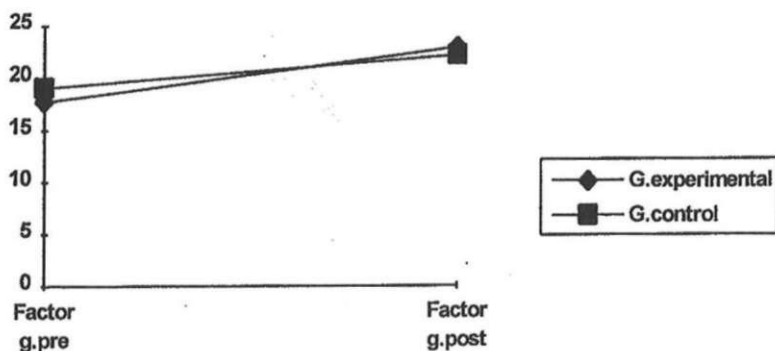
F (medidas)= 184.20	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 17.87	Probabilidad 0.0002



FACTOR G

	Pretest	Postest	Total
Grupo experimental	17.76	22.90	20.33
Grupo control	19.07	22.17	20.62
Total	18.41	22.53	

F (medidas)= 44.98	Probabilidad 0.0000
F (interacción)= 2.74	Probabilidad 0.0996



Los resultados de los análisis nos indican varios aspectos a tener en cuenta. En primer lugar podemos considerar que la hipótesis planteada se mantiene en octavo para ambas pruebas, dentro de los niveles de confianza del 99%. De nuevo en quinto observamos cómo ambos conjuntos, control y experimental, presentan una notable mejoría en el postest, pero no podemos afirmar que tal mejora en el grupo experimental sea significativamente superior a la mostrada por el grupo de control, al presentar un valor de la interacción que no nos permite desechar esta interacción con un nivel de confianza mayor del 95% tanto en el caso de las puntuaciones del TEA como en las obtenidas en el Factor G. En cambio en cuarto, encontramos que los valores obtenidos de los análisis nos permiten mantener la hipótesis de que el grupo experimental mejora en mayor medida que el grupo control en la valoración global de la prueba TEA. Esta mejoría no se observa, por contra, como indicadora de una diferencia significativa entre grupos, que nos permite rechazar la posible interacción entre el conjunto experimental y el control en la prueba Factor G.

Hemos de considerar la evidente diferencia entre los resultados obtenidos en ambas pruebas referentes a la comprobación de las hipótesis que planteábamos. Hay que indicar, no obstante, que ambas pruebas pueden medir diferentes aspectos de la inteligencia. Mientras la puntuación global de la prueba TEA recoge las puntuaciones obtenidas en subtests claramente influidos por aspectos culturales, la prueba del Factor G pretende ser un ejemplo de instrumento que permita medir el aspecto más abstracto de la inteligencia, supuestamente libre del influjo cultural. Este concepto está siendo fuertemente contestado por algunos teóricos actuales de la inteligencia (Glaser, 1988; Jensen, 1988).

4. CONCLUSIONES

Podemos considerar que ciertamente existe una influencia entre el grado de conocimiento estratégico de la metacomprensión y el rendimiento observado en variables intelectuales con una connotación cultural, como la aptitud verbal, y también con variables libres de la misma como el razonamiento abstracto. Según nuestra perspectiva nos encontramos con la influencia de las estrategias metacognitivas sobre la actuación cognitiva concreta. La acción planificadora y regulativa de las estrategias metacognitivas sobre las cognitivas con las cuales el sujeto interviene en los problemas planteados, permiten una adaptación de la actividad a las demandas de las tareas, y con ello una eficacia de la propia actividad cognitiva. Los metacomponentes de la inteligencia (Sternberg, 1985) regulan y dirigen la acción de otros microcomponentes básicos, ajustando la actuación intelectual del individuo. Por ello podemos considerar que la orientación metacognitiva posibilita la mejora intelectual del alumno orientado de esta manera.

La orientación metacognitiva mejora significativamente la aptitud cognitiva para la que fue diseñada. De este modo la orientación metacognitiva de la comprensión lectora mejora esta capacidad en mayor medida que la influencia ejercida por las técnicas de la escuela tradicional para establecer comprensión lectora. Esta característica, como acto cognitivo, exige la identificación de la tarea y de sus propiedades; la especificación de las limitaciones personales del propio actor al encararse con la lectura; y la consideración de las estrategias a emplear; así como la posterior regulación, valoración y corrección de la aplicación de tales estrategias (Baker & Brown, 1984; Barrero, 1994; González Alvarez, 1993; González Fernández, 1992; Gordon & Brown, 1985; Martín Nuñez, 1994; Morles, 1991; Ugartetxea, 1995). La orientación metacognitiva de la comprensión lectora facilita al lector la clarificación de los objetivos de la lectura, mediante la identificación del tipo de lectura que es: ayuda a establecer las estrategias que mejor se adapten a estas características, así como a las propias limitaciones personales del lector en su actividad lectora. Por medio de este conocimiento se puede llevar a cabo la autorregulación en el empleo de las diferentes estrategias consideradas, corrigiendo y adaptando la lectura en función del grado de comprensión logrado. Por último, la orientación metacognitiva permite valorar los resultados y enriquecer el conocimiento metacognitivo gracias al producto de esta evaluación efectuada sobre la actividad lectora.

Vamos a continuar estudiando la acción de la metacognición sobre el rendimiento intelectual, y aceptando que existen diferentes tipos de inteligencia (Gardner, 1983) entre los cuales podemos diferenciar una inteligencia académica (Sternberg, 1985), los datos obtenidos nos permiten aceptar la consideración de que la orientación metacognitiva de la comprensión lectora mejora el rendimiento en actividades académicas diferentes a aquella para la cual fue inicialmente diseñada. Es decir, la orientación metacognitiva de la comprensión lectora posibilita la transferencia del uso de estrategias metacognitivas y del conocimiento metacognitivo para el desempeño de aptitudes académicas, tales como el vocabulario y el desarrollo y mejora del conocimiento en ciencias sociales. Puede ser esta transferencia de uso lo que posibilita la mejoría observada en el rendimiento de estas actividades. El progreso contrastado entre la evolución del rendimiento en pruebas de inteligencia general (Factor G) y el conjunto de pruebas intelectuales (puntuación global del Tea 1 y 2) respecto de los grupos experi-

mentales y de control, nos permite suponer que realmente la acción de los meta-componentes posibilita un avance en el rendimiento intelectual. La orientación metacognitiva de la comprensión lectora ha mejorado el rendimiento de los alumnos implicados en el conjunto experimental para las pruebas de inteligencia general analizadas. Aun no habiendo sido diseñada específicamente para esta labor, la orientación metacognitiva empleada ha beneficiado el desarrollo de la capacidad intelectual como consecuencia de la acción general de las estrategias metacognitivas. Los alumnos del conjunto experimental han aprendido cómo funciona el proceso de la comprensión, a la par de aprender el modo de controlar y regular su actividad durante el mismo. Además de esto, el conocimiento obtenido por la orientación parece que también ha aportado a los alumnos en la condición experimental datos sobre los procesos que intervienen en las actividades intelectuales a nivel general.

5. REFLEXIONES FINALES

A lo largo del estudio hemos considerado tres conceptos básicos: la metacognición como componente de alto nivel en el procesamiento de la información; el efecto de la metacognición sobre las diferentes capacidades intelectuales analizadas; la influencia de la metacognición en el control, regulación y mejora de la actividad intelectual tanto académica como intelectual.

Pero hemos de incidir en dos aspectos básicos desde una perspectiva psicodidáctica. Inicialmente, el modo en el que se ha llevado la formación metacognitiva. La orientación permite, en base a la relación establecida entre el orientador y el orientado, que el alumno adquiera los contenidos desde una instancia interpersonal a otra intrapersonal. Sin esta evolución, que posibilita el establecimiento de la autoobservación como mecanismo garante de la metacognición, la formación perdería su calidad metacognitiva, continuando en los posibles aciertos y errores de la actual instrucción en técnicas de estudio y pensamiento. El objetivo es que el alumno pase a autoobservar sus actos cognitivos y de esta autoobservación obtenga el conocimiento que le permita autorregular los procesos implicados, a la vez que destacar la utilidad y validez de los contenidos obtenidos en tales actos.

El segundo aspecto se refiere a la metacognición y su papel dentro del conflicto cognitivo. El conflicto cognitivo es, según algunos autores (Campione, Brown & Ferrara, 1987; Piaget, 1985; Siegler & Richards, 1989) un elemento esencial para el desarrollo intelectual. Tanto en el concepto de desequilibrio que permite una evolución a través de los estados del desarrollo intelectual en base a la relación entre fases de equilibrio, conflicto, desequilibrio que posteriormente da paso a un nuevo estado de equilibrio. Esta evolución posibilita la continua adaptación y enriquecimiento de los esquemas cognitivos. Si bien Campione y sus compañeros consideran el conflicto cognitivo como un elemento que favorece el enriquecimiento instrumental, Siegler y Richards lo entienden como aquel trance mediante el cual se produce un estado de desequilibrio en la organización cognitiva del sujeto. Este desequilibrio hace que el sujeto intervenga asimilando información nueva que le pueda ayudar a superar el trance. Esta nueva información desbarata la previa organización del conocimiento, lo que determina la necesidad de acomodar la nueva información en los esquemas informativos que mantiene el individuo, favoreciendo la adaptación a la nueva realidad. Como podemos comprobar, esta es la representación del proceso adaptativo referido por Piaget. Pero ¿qué papel juega la metacognición en el conflicto cognitivo?.

La metacognición responde a dos aspectos primordiales. En primer lugar es un mecanismo de solución del conflicto cognitivo; el segundo aspecto es que la metacognición puede ser, así mismo, consecuencia indirecta del conflicto cognitivo.

La metacognición, como mecanismo de solución del conflicto cognitivo, actúa de modo que permite al sujeto emplear una serie de estrategias y técnicas con las cuales recupera la información, establece los esquemas en los que puede incorporar los nuevos datos, y facilita la evolución de la reflexión sobre los contenidos que permitirán un nuevo estado de equilibrio, un avance cognitivo. La regulación metacognitiva va a ayudar a solucionar el conflicto cognitivo en la medida en la que permite ordenar, establecer las estrategias de solución, revisar y evaluar los resultados, alcanzando la valoración de la nueva situación en la que se ha confirmado la organización cognitiva. En suma la metacognición puede ser un instrumento que potencie el desarrollo cognitivo.

El segundo aspecto que reconocemos es la metacognición como resultado. En este apartado nos referimos al conocimiento que el individuo obtiene respecto a la nueva situación de la organización del conocimiento, consecuencia del conflicto vivido. El nuevo estado de equilibrio, fruto del conflicto cognitivo entre lo que conocía y las nuevas y informaciones, al ser establecido mediante el empleo de estrategias metacognitivas, permite el reconocimiento tanto de los nuevos ítems, como del estado general de la nueva organización del conocimiento. No olvidemos que, al fin y al cabo, metacognición es el resultado de la autoobservación ejercida sobre el conocimiento, tanto en su aspecto de producto como de proceso. La metacognición, como tal conocimiento de segundo grado, va a permitir el posterior planteamiento técnico cognitivo, para afrontar y superar futuros conflictos cognitivos, posibilitando el desarrollo cognitivo posterior del sujeto.

Este estudio ha presentado una serie de posibilidades que la metacognición parece ofrecer. Ciertamente aspectos no cognitivos, tales como la motivación y la atribución causal, deben ser afectados por la implementación de la autoobservación (McCombs, 1989; Palmer & Goetz, 1988) y de la metacognición como resultado de la actividad autoobservadora. Esperamos que esta asociación sea campo de nuevos estudios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRERO, N. (1994): *Programa OMECOL (Orientación metacognitiva de la comprensión lectora). Adaptación para alumnos de segunda etapa de EGB y evaluación de ganancias*. (Tesis doctoral). Madrid: U.N.E.D.

BELMONT, J.M. & BUTTERFIELD, E.C.(1977): "The instructional approach to developmental cognitive research". En R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds): *Perspectives on the development of memory and cognition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

BELMONT, J.M.; BUTTERFIELD, E.C. & FERRETI, R.P. (1982): "To secure transfer of training instruct self-management skills". En D.K. Detterman & R.J. Sternberg (Eds): *How and how much can intelligence be increased*. New Jersey: Ablex.

BIGGS, J.B. (1985): "The role of metalearning in study processes". *British Journal of Educational Psychology*, 55:185-212.

BORKOWSKI, J.G. (1985): "Signs of intelligence: Strategy generalization and metacognition". En S.R. Yussen (Ed): *The growth of reflection in children*. New York: Academic Press.

BORKOWSKI, J.G.; CARR, M. & PRESSLEY, M. (1987): "Spontaneous strategy use: perspectives from metacognitive theory". *Intelligence*, 11: 61-75.

BORKOWSKI, J.G. & KURTZ, B.E. (1987): "Metacognition and executive control". En J.G. Borkowski & J.D. Day (Eds): *Cognition in special children: Comparative approaches to retardation, learning disabilities, and giftedness*. Cambridge: Cambridge University Press.

BORKOWSKI, J.G. & PECK, V.A. (1986): "Causes and consequences of metamemory in gifted children". En R.J. Sternberg & J. Davison (Eds): *Conception of giftedness*. Cambridge: Cambridge University Press.

BORKOWSKI, J.G.; PECK, V.A. REÍD, M.K. & KURTZ, B.E. (1983): "Impulsivity and strategic transfer: Metamemory as mediator". *Child Development*, 54:459-473.

BORKOWSKI, J.G. & TURNER, L.A.(1990): "Transituational characteristics of metacognition". En W. Schneider & F.E. Weinert (Eds): *Interactions among aptitudes, strategies and knowledge in cognitive performance*. New York: Springer-Verlag.

BROWN, A.L. (1978): "Knowing, when where and how to remember". En R. Glaser (Ed): *Advances in instructional psychology (vol.1)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

BROWN, A.L.; BRANSFORD, J.D.; FERRARA, RA. & CAMPIONE, J.C. (1983): "Learning, remembering, and understanding". En J.H. Flavell & E.M. Markman (Eds): *Handbook of child psychology (vol.3, cognitive development)*. New York: John Wiley & Sons.

BROWN, A.L. & CAMPIONE, J.C. (1984): "Three faces of transfer. Implications for early competence, individual differences, and instruction". En M.E. Lamb & A.L. Brown (Eds): *Advances in developmental psychology (vol.3)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.

BROWN, A.L. & CAMPIONE, J.C. (1988): "Inteligencia académica y capacidad de aprendizaje". En R.J. Sternberg & D.K. Detterman (Eds): *¿Qué es la inteligencia?: Enfoque general de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.

BUTTERFIELD, E.C. (1988): "La conducta inteligente, el aprendizaje y el desarrollo cognitivo podrían explicarse con una misma teoría". En R.J. Sternberg & D.K. Detterman (Eds): *¿Qué es la inteligencia?: Enfoque general de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.

CAMPIONE, J.C.; BROWN, A.L. (1977): "Memory and metamemory development in educable retarded children". En R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds): *Perspectives on the development of memory and cognition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

CAMPIONE, J.C. & BROWN, A.L. (1984): "Learning ability and transfer propensity as sources of individual differences in intelligence". En P.H. Brooks, R. Sperber & McCauley (Eds): *Learning and cognition in mentally retarded*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

CAMPIONE, J.C.; BROWN, A.L. & BRYANT, N.R. (1986): "Diferencias individuales en el aprendizaje y la memoria". En R.J. Sternberg: *Las capacidades humanas: Un enfoque desde el procesamiento de la información*. Barcelona: Labor.

CAMPIONE, J.C.; BROWN, A.L. & FERRARA, R.A. (1987): "Retraso mental e inteligencia". En R.J. Sternberg: *Inteligencia humana (Vol II): Cognición personalidad e inteligencia*. Barcelona: Paidós.

CARR, M. (1990): "The role of context and development from life-span perspectives". En W. Schneider & F.E. Weinert (Eds): *Interactions among aptitudes, strategies, and knowledge in cognitive performance*. New York: Springer-Verlag.

DUFRESNE, A. & KOWASIGAWA, A. (1989): "Children's utilization of study time: differential and sufficient aspects". En C.B. McCormik, G.E. Miller & M. Pressley (Eds): *Cognitive strategy research: From basis research to educational applications*. New York: Springer-Verlag.

FLAVELL, J.H. (1978): "Metacognitive development". En J.M. Scandura & C.J. Brainerd (Eds): *Structural/Process models of complex human behavior*. Netherlands: Sifhoff & Noordhoff.

FLAVELL, J.H. (1979): "Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive development inquiry". *American Psychologist*,34: 906-911.

FLAVELL, J.H. (1985): *Cognitive Development*. New Jersey: Prentice Hall.

FRENSCH, P.A. & STERNBERG, R.J. (1991): "Skill-related differences in game playing". En R.J. Sternberg & P.A. Frensch (Eds): *Complex problem solving: Principles and mechanisms*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

GARDNER, H. (1983): *Frames of mind: The theory of multiples intelligences*. New York: Basic Books,

GLASER, R. (1988): "La inteligencia como eficiencia adquirida". En R.J. Sternberg & D.K. Detterman (Eds): *¿Qué es la inteligencia?: Enfoque general de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.

GONZALEZ ALVAREZ, M.C. (1993): *Análisis metacognitivo de la comprensión lectora: Un programa de evaluación e intervención en alumnos de enseñanza primaria*. (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense.

GONZALEZ FERNANDEZ, A. (1992): *Estrategias metacognitivas en la lectura*. (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense.

GORDON, C.J. & BRAUN C. (1985): "Metacognitive processes: reading and writing narrative discourse". En D.L. Forrest-Pressley, G.E. McKinnon & T.G. Waller (Eds): *Metacognition and human performance (vol. 2. Instructional practices)*. Orlando: Academic Press.

JENSEN, A.R. (1988): Inteligencia: definición, medida y futura investigación. En R.J. Sternberg & D.K. Detterman, (Eds): *¿Qué es la inteligencia?: Enfoque actual de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.

KURTZ, B.E. & BORKOWSKI, J.G. (1987): "Metacognition and the development of strategic skills in impulsive and reflective children". *Journal of Experimental Child Psychology*, 43:129-148.

LEAL, L.; CRAYS, N. & MOELY, B.E. (1985): "Training children to use a self monitoring study strategy in preparation for recall: maintenance and generalizations effects". *Child Development*, 56: 643- 653.

MARTIN NUÑEZ, M.C. (1994): *Incidencia de las estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las ciencias sociales: Un estudio con alumnos de 4º y 5º de E.G.B.* (Tesis doctoral). Madrid: U.N.E.D.

MCCOMBS, B.L. (1988): "Motivational skill training: combining metacognitive, cognitive and affective learning strategies". En C.B. Weinstein, E.T. Goetz & P.A. Alexander (Eds): *Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction, and evaluation*. New York: Academic Press.

MOELY, B.E. (1977): "Organizational factors in the development of memory". En R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds): *Perspectives on the development of memory and cognition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

MORLES, A. (1991): "El desarrollo de las habilidades para comprender la lectura y la acción docente". En Fundación German Sánchez Ruipérez (Eds): *Comprensión de la lectura y acción docente*. Madrid: Pirámide.

O'SULLIVAN, J.T. & PRESSLEY, M. (1984): "Completeness of instruction and strategic transfer". *Journal of Experimental Child Psychology*, 38: 275-288.

PALMER, A.S. & GOETZ, E.T. (1988): "Selection and use of study strategies: the role of studieris beliefs about self and strategies". En C.E. Weinstein, E.T. Goetz & P.A. Alexander (Eds): *Learning and study strategies: issues in assessment, instruction, and evaluation*. New York: Academic Press.

PALINCSAR, A.S. & BROWN, A.L. (1984): "Reciprocal teaching of comprehension fostering and monitoring activity". *Cognition and instruction*, 1:117-175.

PIAGET, J. (1985): *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Planeta Agostini.

PRESSLEY, M. (1986): "The relevance of the good strategy user model to the teaching of mathematics". *Educational Psychology*, 19: 94-107.

PRESSLEY, M.; LEVIN, J.R.; GATHALA, E.S. & AHMAD, M. (1987): "Test monitoring in young grade school children". *Journal of Experimental Child Psychology*, 43:96-111.

REPETTO, E. (1987): *Prueba Omecol*. Madrid: U.N.E.D.

REPETTO, E. (1988): *Pruebas pedagógicas de ciencias sociales, vocabulario y comprensión lectora (edición policopiada para la investigación)*. Madrid: U.N.E.D.

REPETTO, E. (1990): *Cuestionario de la metacomprensión lectora, CML*. Madrid: U.N.E.D.

SCHNEIDER, W. KÓRKEL, J. & WEINERT, F.E. (1990): "Expert knowledge, general abilities, and text processing". En W, Schneider & F.E. Weinert (Eds): *Interactions among aptitudes, strategies, and knowledge in cognitive performance*. New York: Springer-Verlag.

SHORT, E.J. & WEISSBERG-BENCHELL, J.A. (1989): "The triple alliance for learning: cognition, metacognition and motivation". En C.B. McCormik, G.E. Miller & M. Pressley (Eds): *Cognitive strategy research: from basic research to educational application*. New York: Springer-Verlag.

SIEGLER, R.S. & RICHARDS, D.D. (1989): "El desarrollo de la inteligencia". En R.J. Sternberg: *Inteligencia humana (vol. IV): Evolución y desarrollo de la inteligencia*. Barcelona: Paidós.

STERNBERG, R.J. (1984): "Macrocomponents and microcomponents of intelligence: some proposed loci of mental retardation". En P.H. Brooks, R Sperber & C. McCauley (Eds): *Learning and cognition in mentally retarded*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

STERNBERG, R.J. (1985): *Beyond IQ: a triarchic theory of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.

STERNBERG, R.J. (1986): "Capacidad intelectual genera". En R.J. Sternberg (Ed): *Las capacidades humanas: Un enfoque desde el procesamiento de la información*. Barcelona: Labor.

STERNBERG R.J. (1987): "Razonamiento, solución de problemas e inteligencia". En R.J. Sternberg (Ed): *Inteligencia humana (vol II): Cognición, personalidad e inteligencia*. Barcelona: Paidós.

STERNBERG, R.J. (1988a): "La inteligencia es el autogobierno mental". En R.J. Sternberg & D.K. Detterman (Eds): *¿Qué es la inteligencia?: Enfoque general de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.

STERNBERG, R.J. (1988b): "Intelligence". En R.J. Sternberg & E.D. Smith (Eds): *The psychology of human thought*. Cambridge: Cambridge University.

STERNBERG, R.J.; KETRON, J.L. & POWELL, J.S. (1982): "Componential approaches to the training of intelligent performance". En D.K. Detterman & R.J. Sternberg (Eds): *How and how much can intelligence be increased*. New Jersey: Ablex.

STERNBERG, R.J. & POWELL, J.S. (1983a): "Comprehending verbal comprehension". *American Psychologist*, 38: 878-894.

STERNBERG, R.J. & POWELL, J.S. (1983b): "The development of intelligence". En J.H. Flavell & E.M. Markman (Eds): *Handbook of child psychology (vol.3, cognitive development)*. New York: John Wiley & Sons.

SYMONS, S; SNYDER, B.L.; CARIGLIA-BULL, T. & PRESSLEY, M. (1989): "Why be optimistic about cognitive strategy instruction?". En C.B. McCormick, G.E. Miller & M. Pressley (Eds): *Cognitive strategy research: from basic research to educational application*. New York: Springer-Verlag.

UGARTETXEA, J.X. (1995). *La metacognición y la comprensión lectora*. (Tesis doctoral). Lejona: U.P.V./E.H.U.