

# ENFOQUE MULTIMEDIA DE LOS PROGRAMAS METACOGNITIVOS DE LECTURA: TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN LA PRÁCTICA

Narciso Barrero González y Miguel M<sup>a</sup> Reyes Rebollo

Universidad De Sevilla

*En este artículo se analiza la medida en que la naturaleza del material audiovisual influye en la estructura del mensaje y el carácter de organizadores previos que tienen los recursos tecnológicos de los mensajes escritos y sus imágenes, planteándose la necesidad de mantener abiertas las líneas de investigación existentes en cuanto a modelos de construcción de programas cognitivos de metacompreensión.*

*This article analyses the degree in which the nature of audiovisual material influences the character and message of organistions which have the written resources and the necessary images. At same time the existing lines of investigation based on the metacomprehension cognitive programmes are kept open.*

*Descriptores: Nuevas Tecnologías de la Educación, Metacompreensión, Lectura, Programas Metacognitivos, Procesos Cognitivos, Materiales Multimedia.*

## **1. Introducción.**

La metáfora del ordenador es tenida en cuenta en el paradigma metacognitivo en bajos niveles de esturctura imitables cibernética o biológicamente, pero ningún ordenador puede sentirse y no existe ningún gen que contenga el alma humana. De esta forma la lectura puede ser considerada, en un primer acercamiento cognitivo-procesual, como un ordenador (Stemberg, 1986; Norman, 1987), pero dicha tarea se personaliza metacognitivamente por la auto-observación. Los programas metacompreensivos dependientes de la tarea lectora, se diferencian de los meramente cognitivos o de factor g (Bolt, Beranek y Newman, 1984) porque actúan sobre los procesos de auto-observación de estrategias y no sobre las estructuras abstractas del pensamiento. En este caso Brown (1980) se-ñalaba que para hablar de verdadera metacognición las actividades implicadas deben caracterizarse por intervenciones estratégicas conscientes y deliberadas, lo cual se justifica desde una perspectiva incluso filosófica ya que en la tradición del pensamiento los aspectos intencionales caracterizan la conciencia moral y humana. Puede haber procesos inteligentes, pero si se encuentran por debajo del nivel de introspección consciente, no se pueden denominar como metacognitivos, por lo que la perspectiva cognitiva correspondería a un modelo técnico orientado hacia los avances de la informática, inteligencia artificial, traducción automática y lenguajes electrónicos, todos ellos dependientes de algoritmos de aplicación mecánica (Vega, Valiña y Bernal, 1990), mientras que la perspectiva metacognitiva que incorpora necesariamente elementos multimedia de tecnología educativa, se centra en el control ejecutivo que la conciencia de las personas ejerce sobre sus propios procesos de aprendizaje.

## **2. Experimentación de programas.**

El hecho de que un buen número de los programas estándar se hayan revelado como válidos para la mejora de la metacompreensión lectora, unido a que estos procedimientos no se generan espontáneamente en alumnos y profesores, avala y justifica su necesidad (Barr, 1987; Baumann, 1992,1993). En ocasiones se señala superioridad casual en la mejora cognitiva de los grupos control, en relación con la discriminación de puntos principales y en la utilización del conocimiento previo (Thornton, 1990), siendo ésta achacable a interferencias debidas a los textos empleados o a tiempos de entrenamiento excesivamente cortos y mal distribuidos.

Son numerosos los argumentos que apuntan a la alta heterogeneidad y diseño proce-sual del desarrollo cognitivo, siendo esta característica una de las bases de la modificabilidad cognitiva a través de los programas meta (Flavell, 1982). Mediante programas metacognitivos de diseño formal, se han logrado mejoras significativas en la monitorización e identificación de confusiones, tanto en el lector como en el texto (Baker, 1979). Estableciéndose en los diagnósticos previos de estos análisis, que los lectores menos hábiles o más jóvenes fracasaban más en la estructuración del significado del texto, sobre todo en las partes en las que se llevaba a cabo manipulación de los marcadores estructurales, o donde se presentaba información irrelevante o incoherente.

Los problemas relativos a la posibilidad de la orientación de la metacompreensión, se dilucidan mediante la experimentación de programas estándar, contruídos básicamente mediante auto-preguntas estratégicas (Smith, 1976; Baker, 1979; August, Flavell y Clift, 1985). En los cursos 3ºy 4º de Educación Primaria, se han encontrado mejoras signifi-cativas, tras orientación metacognitiva de la comprensión lectora y vocabulario (Barrero, Ipland y Reyes, 2000). Mejoras desde un centil 50 a 65/85, se han establecido en programas de auto-observación lectora. En estas experiencias, hasta un 85% de los profesores, han considerado muy importante la integración de estos programas en el currículum (Arredondo y Block, 1990).

Con programas cortos de instrucción para la comprensión de ideas principales (Bauman, 1985), se han logrado mejoras que aconsejan la construcción de programas más largos, con duración de al menos un curso escolar completo, en situación de contexto natural que proporciona el grupo-aula, con textos-manuales para el alumno y guías aplicadoras para el profesor. En experimentos relativos a estrategias de resumen, estudio de la estructura del texto, contexto e ideas principales (Borkowski, Weyhing y Carr, 1988), se ha explicado la ecología de la transferencia, por el carácter autoregulador del diseño metacognitivo.

En relación con la comprensión de ideas principales, se ha recomendado la construcción de programas estratégicos (Brown, Campione y Day, 1981), en los que se aconseje a los alumnos sobre cómo crear procedimientos para ignorar contenidos triviales y redundantes, definir conceptos y resumir párrafos en tópicos. Paris, Cross y Lipson (1984; Rottman y Cross, 1990; Paris, 1991) han logrado resultados positivos mediante su programa ISL, Información sobre Estrategias de Aprendizaje (Informed Strategies Learning), tanto en comprensión como en incremento de estrategias, recomendando la investigación y la extensión de estos programas metacognitivos a otras áreas instrumentales y de contenido.

En estos diseños se señala como necesidad la instrucción directa, ya que los alumnos no suelen aprender a autorregularse por sí mismos (Holbrook, 1986; Mclain y Mayer, 1993). Esto se consigue mediante demostraciones previas y explícitas del profesor, aportación de estrategias-tipo ejemplificadas y facilitación progresiva y gradual de la auto-observación de la propia metacompreensión. Como estrategias específicas a instalar mediante programas metacognitivos, (Pitts, 1983; Vankraayenoord, 1993; Bossert y Schwantes, 1996) se señalan las de ignorar y seguir leyendo, cambio de velocidad, evitación de juicios de valor apresurados, relectura, formulación de hipótesis de significado, consultas de verificación a expertos y auto-preguntas.

En otros diseños se han establecido ganancias en cuanto a estrategias lectoras (Baker y Brown, 1986; Baker, 1991), planificación de objetivos de la lectura, ideas principales (Brown y Smmiley, 1978; Weir, 1998), regulación de la comprensión (Harris, 1981; Yuill y Oakhill, 1991), evaluación de objetivos (Brown, 1986; Baumann y otros, 1993 ) y autocorrección de errores de la comprensión (Wixson, 1979, 1987; Burdick y Denner, 1991). Puede concluirse a partir de la investigación, que el entrenamiento metacognitivo mejora las estrategias de respuesta a las demandas de la tarea lectora (Raphael y McKinney, 1983; Palincsar, Brown y Campione, 1993; Cattell, 1999), existiendo amplios metaanálisis sobre el tema, que también indican que la auto-observación de la comprensión lectora, es estimulable mediacionalmente con razonables perspectivas de éxito (Collins, 1994, Chiu, 1998).

Aunque es difícil emitir juicios de valor acerca de experimentos que evidentemente no podemos repetir uno por uno, podemos concluir de modo general en relación con la experimentación de programas, que éstos en general son positivos, y si en algunos casos es poco uniforme la expresión de buenos resultados ello se debe en gran medida a la formación del profesorado. Es imprescindible el establecimiento de módulos de formación de monitores muy exigentes y graduados a diversos niveles. Esta exigencia es importante en programas cortos de laboratorio y de hecho muchos de estos programas cortos son realizados por psicopedagogos y no por profesores. En el caso de programas integrados en el currículum, es preciso el establecimiento de una estructura jerarquizada de expertos directivos, psicopedagogos en el nivel de centro y profesores orientadores con contacto directo con los alumnos. En este caso de aplicación escolar

de los programas es importante también que el profesor que los aplica coordine la actividad con el resto del profesorado para favorecer la generalización.

### **3. Desarrollo de programas fuera del contexto escolar.**

En los comienzos de la Psicopedagogía Cognitiva, ha sido frecuente la creación de programas estándar independientes de tareas escolares, dada la reducida relevancia otorgada en un principio a los contenidos de aprendizaje, en beneficio de las estructuras formales de la inteligencia. Estos programas aspiran a reconstruir ortopédicamente, funciones defectuosas o inexistentes de la estructura cognitiva, implantando protesis mentales que faciliten el desarrollo del individuo, tanto en la vida corriente, como en el plano intelectual. Esta matriz mental, adquirida mediante entrenamiento, consta de un soporte léxico básico, un conjunto de conceptos, el establecimiento conductual de determinadas estrategias y una estructura de relaciones entre todos sus componentes.

Por su dificultad de elaboración y los problemas expertos de su aplicación, los programas más eficaces de esta modalidad, no son muy numerosos (Mora, 1986) y se pueden enumerar con relativa facilidad. Por lo general se suelen presentar muy especificados, en forma de ficha técnica, los pasos y circunstancias de aplicación, el personal necesario para su desarrollo, el calendario de actividades, los materiales necesarios, los niveles escolares o cronológicos a que van destinados y las metas a que razonablemente se puede aspirar con ellos.

Como programas de desarrollo cognitivo podemos citar el Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein (1980), creado para alumnos con déficits ligeros, socioculturales o con problemas de aprendizaje. Su metodología se basa en la interacción verbal en pequeños grupos y en tareas fundamentalmente de papel y lápiz. Este programa se encuentra muy difundido y cuida especialmente, mediante autorizaciones formalizadas, el nivel experto de los mediadores. En la misma línea, aunque para deficientes menos moderados puede señalarse también el MAMM2 de González Mas (1972; 1980), que toma en gran medida como criterio de evaluación y de rehabilitación los indicadores neurológicos de disfunción cerebral.

Desde una perspectiva sociocultural se ha diseñado el Proyecto de Inteligencia de la Universidad de Harvard (Herrnstein, 1983), como una respuesta más a las demandas relativas a la mejora de la inteligencia. También entrena habilidades cognitivas generales, con el objetivo de instaurar en los alumnos herramientas generales de trabajo intelectual, que los hagan más eficaces e independientes de los contenidos, el programa de Ehrenberg y Sydelle (1980) para el aumento de la competencia intelectual.

En cuanto al desarrollo de estrategias cognitivas específicas, el programa de Whimbey y Lochhead (1979), dota a los alumnos de esquemas de solución de problemas, mediante la instalación de un repertorio lo más extenso posible de algoritmos de planteamiento y resolución. Wheeler y Dember (1979) enseñan a los alumnos a pensar a partir de la vivenciación de experiencias prácticas. El proyecto IMPACT (1984), se destina a alumnos de educación obligatoria, trabajando la creatividad y los hábitos metacognitivos. El programa Cort de De Bono (1986), implica también el desarrollo de estrategias y el Comprender y Transformar de Mora (1985), en la Universidad de Sevilla, se centra en la estimulación metacognitiva, pero independiente de tareas, en situaciones mediacionales de grupo cooperativo. En este caso la base teórica del diseño tiene también la cobertura del empleo de medios audio-video.

En cuanto a programas de desarrollo del pensamiento formal, destacan el de Modelos de Resolución de Rubenstein (1975) y el de Habilidades de Razonamiento Operatorio, de Shermerhorn (1982). Sobre el desarrollo del lenguaje, existe el diseño Confronta, Construye, Completa de Easterling y Pasaven (1979), que basa en gran medida la estimulación cognoscitiva, en la reconstrucción de las estructuras lingüísticas de los niños y el Pequeño Libro Rojo de la Escritura, de Scarda-malia, Bereiter y Fillon (1979). Programas de razonamiento en contextos distintos son los de Filosofía Infantil, de Lipman (1980).

En todos estos diseños, aún considerando su alta potencialidad en cuanto a estimuladores cognitivos, se dan problemas de excesiva dureza de aplicación y elevados estándares de preparación en los mediadores. Esto es debido a los altos niveles de abstracción de sus reactivos, ya que consideran la inteligencia como un factor general (g) abstracto, y también a las dificultades de transferencia de estas tareas abstractas, a los deberes académicos o cotidianos de naturaleza

funcional. Por todo lo anterior, se está favoreciendo progresivamente la aparición de programas metacognitivos dependientes de tareas, diseños a los que nos referimos a continuación.

#### **4. Desarrollo de programas dentro del contexto escolar.**

Cuando los programas metacognitivos, como es el caso de los de metacompreensión lectora, se refieren a tareas escolares, además de lograr la estimulación cognitiva, se incrementan los aspectos motivacionales siendo mayor la implicación del alumno y sobre todo se favorecen los dominios instrumentales en habilidades de base y las transferencias a las áreas de contenido.

El programa DICEOX (Description – Inventor/history - Consecuencias – Evidence- Other theories - Xtra information), establece una serie de pasos en el tratamiento del texto narrativo (Brooks y Dansereau, 1983), con objeto de instaurar en el sujeto un conjunto de estrategias, que favorezcan la tarea de comprensión de los textos. Entrenamientos específicos programados en esta área, han arrojado mejoras significativas estadísticamente, a favor de los grupos experimentales (Bartlett, Turner y Matham, 1980), con mantenimiento de las mejoras, establecido mediante medidas de recuerdo en semanas posteriores. Estos programas de lectura se llevaron a cabo con alumnos de la enseñanza obligatoria, de los grados 5º al 11º, empleándose textos tipo para los ejercicios de comprensión lectora, manuales del profesor-aplicador y abundantes actividades de autocorrección.

El programa MEAP (Michigan Education Assessment Program), se aplica de los grados 4º al 10º y tiene como objetivo la reconstrucción cognitiva del sujeto a través de la tarea lectora, favoreciendo actitudes positivas ante ésta, junto con una autopercepción realista (Roerber y Dutcher, 1989). Para lograr este objetivo, se entrena al niño para que se familiarice con el tema a tratar, mediante la exploración previa de los tópicos, tanto en textos narrativos como expositivos, en los textos narrativos se instruye al alumno, para que establezca los elementos del mapa de la narración, a partir de sus componentes fundamentales: el tópico, la idea principal, el conflicto, el desencadenamiento final de los sucesos, los personajes principales, los capítulos, los acontecimientos fundamentales y el léxico empleado. En este diseño se presta mucha atención a la construcción del significado, en los niveles de frase, texto completo y ámbito contextual. También se tienen especialmente en cuenta la estructura, la modalidad del texto y los mecanismos literarios de estilo. En relación con el alumno se atiende a los objetivos del lector, a su nivel de esfuerzo preparatorio, a sus actitudes y a las autopercepciones, indicándosele que organice su conocimiento previo en esquemas autoelaborados de acuerdo con su familiaridad con el tema.

El método PREP (Malena y Atwood, 1985) se compone de una serie de pasos referidos al acceso del conocimiento previo, lectura con respuestas simultáneas a un auto-cuestionario prefabricado por el mismo alumno, análisis crítico, mediante el empleo de notas personales y esquemas y empleo de estrategias de generalización.

Otros sistemas metacognitivos dependientes de actividades lectoras, se basan en los procesos microestructurales de comprensión de párrafos (Colwell, 1982). El DRA (Direct Reading Assisted), se centra en la comprensión de párrafos, considerados como unidades semánticas, en alumnos de 7º curso de la enseñanza obligatoria. En los contrastes experimentales de este método, se ha analizado la adquisición de contenidos, en oposición a la interpretación de éstos, que es lo que persigue el programa. Encontrándose en las tres submuestras de rendimiento inicial alto-medio-bajo, que los grupos experimentales con instrucción en léxico, conocimiento previo, clarificación de los propósitos de la lectura, monitorización externa e interna y trabajo colaborativo, lograron significativas mejoras en comparación con los grupos de control.

En síntesis, la significación de los programas dependientes de la tarea se deriva de la idea de que persiguen, la reconstrucción cognitiva del sujeto a través de actividades escolares instrumentales o de contenido; logran menos ganancias en factor g, que los programas cognitivos, pero hacen más referencia al medio habitual de los niños y exigen menos preparación experta. Esta menor exigencia de preparación permite eludir un peligro común en cualquier tipo de mecanismo complicado, ya que cuando los programas exigen un manejo excesivamente sofisticado, están condenados a no salir del laboratorio, por no ser transferibles al contexto práctico.

## **5. Orientación de la metacompreensión y programas multimedia: el Programa "Imagen y Fantasía" como paquete integrado.**

La medida en que la naturaleza del soporte afecta a la misma estructura del mensaje y a su interpretación, es algo que se encuentra aún en gran parte por investigar, pero el carácter de organizadores previos que tienen los soportes tecnológicos de los mensajes escritos y su corolario de imágenes y formatos, justifica que se les preste atención. Las ilustraciones textuales suelen considerarse potentes organizadores previos, además de precisar en sí una adecuada interpretación (Rusted, 1984; Geimer y otros, 1998). En experimentos llevados a cabo con alumnos de educación obligatoria (Yuill y Joscelyne, 1988), se ha determinado la influencia de los estructuradores gráficos, que adecuadamente activados provocan mejoras en comprensión y recuerdo de hechos e ideas relevantes. En estos experimentos, se ha investigado la posibilidad de entrenar a los niños en la autogeneración de estrategias referidas a organizadores gráficos en lecturas de relatos.

El resultado positivo de los grupos experimentales, frente a los grupos control, hace que se deduzca de estas experiencias que no basta con presentar el reactivo previo a los alumnos, sino que hay que implantar estrategias metacognitivas de gestión autónoma, por las que los niños se aprovechan de la información gráfica adicional que necesiten.

Las palabras más icónicas son también más fáciles de recordar (Fry, 1989), aunque no llegue a percibirse directamente el organizador visual, las palabras concretas son más accesibles que las abstractas, independientemente de su dificultad morfológica, por ello, se comprenden y recuerdan mejor, en su uso y en su significado, términos como dinosaurio o piquituerto, que términos gramaticales abstractos como él (Levin, 1981). Las ilustraciones, como primer recurso de presentación visual, pueden constituir medios de expresión en sí mismas, influyendo en el lector, tanto en el plano del conocimiento, como en el de las actitudes (Samuels, Biesbrock y Terry, 1974; Pruietner, 1995). Estos elementos icónicos orientan la actividad cognitiva hacia los contenidos más relevantes, gracias a sus posibilidades de representación abstracta de la realidad (Vezin y Vezin, 1988).

En experiencias llevadas a cabo en el ámbito de influencia del castellano, los textos verbo-icónicos han registrado mejoras destacadas en las medidas de comprensión (Salinas, 1983), al operar la forma icónica sobre la memoria y favorecer la traducción verbal. En este sentido, las ilustraciones gráficas favorecen la comprensión del significado (Samuels, 1970; Geimer y otros, 1998).

Los elementos icónicos han de insertarse, no como meros complementos, sino con la intencionalidad de ayudar a transmitir contenidos específicos (Brody, 1981). En experimentos en los que se ha instruido a escolares en el aprendizaje de signos morse, con objeto de controlar la variable de información previa, se ha comprobado que las claves icónico-mediacionales, constituidas por dibujos asociados a signos abstractos, incrementan la comprensión (Day y Bellezza, 1983; Newby, Cook y Merrill, 1988). En estos análisis no se han encontrado dificultades de transferencia del mensaje icónico al verbal, sino una significativa mejora en el acceso al significado. La interacción del mensaje textual con su corolario de soportes y organizadores (Brody, 1982; Pressley y otros, 1983), en el campo de la metacognición se encuentra en proceso de investigación, ya que el diálogo del sujeto consigo mismo acerca de su comprensión, tiene también un tercer interlocutor robot constituido por la imagería visual, que virtualiza la realidad personal triangulándola en tres perspectivas, la del yo, la del yo ante sí mismo y la del yo ante sí mismo reflejado por un recurso tecnológico en el exterior.

Con textos narrativos y expositivos, se incrementa la memoria de argumentos y de datos concretos, tanto en el recuerdo de detalles como en la construcción de la macroestructura (Waddill, McDaniel y Einstein, 1988). Mediante estos sistemas claves de organización icónica previa, se han conseguido reducir significativamente las interferencias entre símbolos abstractos que por su similitud inducían a confusión; siendo superior el rendimiento en la comprensión lectora, cuando los alumnos han sido estimulados visualmente dentro del mismo programa, mejorando la motivación-atención a tareas y su comprensión y recuerdo finales (Ekhaml y Teal, 1987). En estos alumnos, de 1º a 6º de Educación Obligatoria, se aplicaron breves módulos de 20-30 minutos, a base de reactivos icónicos, posters y catálogos, los cuales acompañaban a los textos, con lo que éstos últimos se hacían más intuitivos, aumentando la comprensión global y la generalización funcional de lo aprendido.

En los programas metacognitivos con formato de paquete multimedia, conviene definir las circunstancias de aplicación para evitar dificultades técnicas de manejo y de disponibilidad de aparataje; en este sentido se ha adaptado tecnológicamente el Programa Imagen y Fantasía

(Barrero, Ipland y Reyes, 2000) con objeto de que su aplicación sea posible en el medio habitual de las aulas de los escolares a quienes va dirigido.

El gran volumen de investigaciones sobre metacognición en las dos últimas décadas se ha concretado, en el caso de la lectura, en una corriente de investigación sobre metacomprensión lectora desarrollada por instituciones dedicadas exclusivamente al tema, tales como la I.R.A. (Asociación Internacional de Lectura), Universidades específicas dedicadas a la lectura como la de Illinois, Departamentos específicos para el estudio de la lectura en diversas Universidades y organizaciones públicas federales a nivel estatal.

Esta investigación a la que puede accederse a través de las bases de datos (ERIC-ISOC, PSYCLIT, CIDE, etc.), ha propiciado que los investigadores podamos desarrollar programas que integran otras muchas investigaciones anteriores de tipo parcial.

### **Referencias bibliográficas.**

ARREDONDO, D.E. y BLOCK, J.H. (1990). Recognizing the connections between thinking skills and mastery learning. **Educational Leadership, 47,(5)**, 4-10.

AUGUST, D., FLAVELL, J.H. y CLIFT, R. (1985). Una comparación del control de comprensión en lectores más y menos competentes. **Infancia y Aprendizaje, 31-32**, 129-43.

BAKER, L. (1979). Comprehension monitoring: Identifying and coping with text confusions. **Journal of Reading Behavior, 11**, 363-74.

BAKER, L. (1991). Metacognition, reading, and science education, en **Science learning: Processes and application**. C. Santa and D. Alvermann (eds.). Newark, DE. International Reading Association.

BAKER, L. y BROWN, A.L. (1986). Metacognitive skills and reading, en **Handbook of Reading Research**. P.D. Pearson (ed.). N.York. Longman. [ERIC-ISOC-CS005737].

BARR, R. (1987). The politics of reading. **American Journal of Education, 97, (1)**, 109-115. [CIDE-R-836].

BARRERO, N.; IPLAND, J. y REYES, M.Mª (2000). **Programa Imagen y Fantasía**. Huelva. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.

BAUMAN, J.F. (1993). **Monitoring Reading Comprehension by Thinking Aloud**. Instructional Resource Nº.1. Athens, GA: National Reading Research C. (Univ. Georgia).

BAUMANN, J.F. (1985). La eficacia de un modelo de instrucción directa en la enseñanza de la comprensión de ideas principales. **Infancia y Aprendizaje, 31/32**, 89-105.

BAUMANN, J.F. (1992). Effect of Think-Aloud Instruction on Elementary Student's Comprehension Monitoring Abilities. **Journal of Reading Behavior, 24 (2)**, 143-172.

BECK, I.L. y otros (1996). Questioning the Autor: A Yearlong Classroom Implementation to Engage Students with Text. **Elementary School Journal, 96 (4)**, 385-414 Mar.

BOLT, BERANEK y NEUMAN (1984). **Project Intelligence: The Development o Procedures to Enhance Thinking Skills**. Harvard. Univ. Press.

BORKOWSKI, J.G., WEYHING, R.S. y CARR, M. (1988). Effects of attributional retraining on strategy-based reading comprehension in learning-disabled student. **Journal of Educational Psychology, 80 (1)**, 46-53.

BOSSERT, T. y SCHWANTES, F. (1996). Children's comprehension monitoring: Teaching children to use rereading to aid comprensión. **Reading Research and Instrucción, 35(2)**, 109-121.

BRODY, P.J. (1981). Research on pictures in instructional texts. The need for a broadened perspective. **ECTJ, 29, (2)**, 93-100.

BRODY, P.J. (1982). Affecting instructional textbooks through pictures. D.H. Jonassen (Eds.), **The Technology of Text. Principles for Structuring, Designing and Displaying Text**. Englewood Cliffs, N.Jersey: Ed. Tech.

BROWN, A.L. (1980). Metacognitive development and reading. R.J. Spiro, B.C. Bruce y W.F. Brewer (Eds.), **Teoretical Issues in Reading Comprehension**. Hill, N.J. Erlbaum.

BROWN, A.L. (1986). The role of metacognition in reading and studying. J. Orasanu (Ed.). **A Decade of Reading Research: Implications for Practice**. Hillsdale, N.J. Erlbaum.

BROWN, A.L. y SMILEY, S.S. (1978). Rating the importance of structural units of prose passages: A problem of metacognitive development. **Child Development, 48**, 1-9.

BROWN, A.L., CAMPIONE, J.C. y DAY, J.D. (1981). Learning to learn: On training students to learn from texts. **Educational Researcher, 10**, 14-21.

BURDICK, P. y DENNER, P.R. (1991). **Effects of Training Ninth-Grade Students in the Two Methods of Self-Questioning: Why Train Students to Self-Question When They Can Simply Reread?**. Annual Reading Research Conference of the Washington Organization for Reading Development (Idaho; 16th, Bellevue, March 14-16).

CATELL, M. (1999). **A Study of the Effects of Metacognition on Reading Comprehension**. California-San Diego: State University (Master´s Project).

CHIU, CH. (1998). **Synthesizing Metacognitive Interventions: What Training Characteristics Can Improve Reading Performance?**. Annual Meeting of the American Educational Research Association (San Diego, CA, April 13-17).

COLLINS, N. D. (1994). **Metacognition and Reading to Learn**. Eric-Digest (EDO-C- 9)

COLWELL, C.G. (1982). Paragraph processing: A direct-functional-interactive model. **Reading Improvement, 19,(1)**, 13-24

DAY, J.C. y BELLEZZA, F.S. (1983). The relation between visual imagery mediators and recall. **Memory and Cognition, 11**, 251-257.

DE BONO, E. (1986). The practical teaching of thinking using the CORT Method. M.Schwebel y Ch.A. Maher (Eds.), **Facilitating Cognitive Development. International Perspectives, Programs and Practices**. Londres. The Haworth Press.

EASTERLING, J. y PASAVEN, J. (1979). **Confront, construct, complete: A comprehensive approach to writing**. Rochelle Park, N.J. Hayden Book.

EHREMBERG, L.M. y SYDELLE, D. (1980). **Basics thinking-learning strategies program: Participant manual**. Ohio. Institute for Curriculum and Instruction.

EKHAML, L. y TEAL R. (1987). The use of media in the success in reading and writing program (SUCCES Program). **Tech Trends, 32, (5)**, 30-31. [CIDE-R-624-C].

FEUERSTEIN, R. y otros (1980). **Instrumental enrichment. An intervention program for cognitive modifiability**. Baltimore. University Park Press.

FLAVELL, J.H. (1982). On cognitive development. **Child Development, 53**, 1-10.

FRY, E. (1989). El uso de sustantivos en imágenes para el progreso de la lectura y el vocabulario. **Comunicación, Lenguaje y Educación, 2**, 23-30.

GEIMER, TH. y otros (1998). **Peer Assistance in Reading Strategies: Grafic Organizers**. Illinois: M.A. Action Research Project. S. Javier Univ. And IRI/Skylight.

GONZALEZ MAS, R. (1972). Rehabilitación del deficiente mental. Presentación de un método de adiestramiento de las funciones mentales superiores. **Revista Iberoamericana de Rehabilitación Médica, 3, (8)**, 1-9.

GONZALEZ MAS, R. (1980). Adiestramiento y maduración mental -2-. Manual de instrucciones. Madrid. Magisterio Español.

HARRIS, P.L. (1981). Children's detection and awareness of textual anomaly. **Journal of Experimental Child Psychology, 31**. 212-230.

HERRNSTEIN, R.J. (1983). **Project Intelligence. Overview**. Harvard: Universidad y Ministerio para el D.I. de Venezuela.

HOLBROOK, H.T. (1986). Metacomprehension. **Journal of Reading, 29, (6)**, 556-558.

LEVIN, J.R. (1981). On functions of pictures in prose. M.C. Wittrock y F.V. Pirozzolo (Eds.), **Neuropsychological and Cognitive Processes in Reading**. N.York. Acad. Press.

LIPMAN, M. (1980): **Philosophy for children. Metaphilosophy**. Philadelphia. Univ. Press.

MCLAIN, K. y MAYER, V. (1993). **Effects of Two Comprehension Monitoring Strategies on the Metacognitive Awareness and Reading Achievement of Third and Fifth Grade Students**. Annual Meeting of the National Reading Conference. Miami FL, Nov

MORA, J. (1985). **La estimulación de la inteligencia**. Sevilla. Universidad.

MORA, J. (1986). Enriquecimiento instrumental: Comentarios a una dicha prometida. **Siglo cero 26**.

NEWBY, T.J., COOK, J.A. y MERRILL, P.F. (1988). Visual mediational instruction: Reducing interference within visual and aural multiple discrimination tasks. **Journal of Educational Psychology, 80, (1)**, 40-5.

NORMAN, D.A. (1987): **Perspectivas de la Ciencia Cognitiva**. Barcelona. Paidós,43.

PALINCSAR, A., BROWN, A.L. y CAMPIONE, J. (1993). First grade dialogues for knowledge acquisition and use, contexts for learning, In **Sociocultural dynamics in children's development**. E. Forman, N. Minick and C. Stone (Eds.). New York. Univ. Press.

PARIS, S.G. (1991). Assessment and Remediation of Metacognitive Aspects of Children's Reading Comprehension. **Topics in Language Disorders, 12 (1)**, 32-50 Nov.

PARIS, S.G., CROSS, D.R. y LIPSON, M.E. (1984). Informed Estrategies for Learning -ISL-: A program to improve children's reading awareness and comprehension. **Journal of Educational Psychology, 76**, 1239-1252.

PITTS, M.M. (1983). Comprehension monitoring. Definition and Practice. **Journal of Reading, 26**, 516-23. [ISOC-ERIC-EJ-276212-ZD-565599].

PRESSLEY, M. y otros, (1983). Mismatched pictures and children's prose learning. **Educational Communication and Technology Journal, 31 (3)**, 131.

PRUISNER, P. (1995). **Graphic Learning Strategies for At-Risk College Students**.: Annual Conference of the International Visual Literacy Association (Chicago, IL, Oct.18-22).

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**, 67-86.

ROEBER, E. y DUTCHER, P. (1989) Michigan's innovative assessment of reading (M.E.A.P. Michigan Education Assessment Program). **Educational Leadership**, **46**, (7).

ROTTMAN, T. Y CROSS, D.R. (1990). Using Informed Strategies for Learning to Enhance Reading and Thinking Skill of Children with Learning Disabilities. **Journal of Learning Disabilities**, **23** (5), 270-78 May.

RUBENSTEIN, M.F. (1975). **Patterns of problem solving**. Engl. Cliffs. Prentice Hall.

RUMELHART, D.E. (1975). Notes on a schema for a stories. in BOBROW, D. Y COLLINS, A. (Eds.), **Representation and Understanding: Studies in Cognitive Science**. N.York. Academic Press.

RUSTED, J. (1984). Differential facilitation by pictures of children's retention of written texts. Current **Psychological Research and Reviews**, **3**, 61-71.

SALINAS, B. (1983). Estudio experimental sobre la recepción de información ante dos tipos de códigos: verbal y verbo icónico. **Enseñanza**, **1**. 175-83. [CIDE-R-1066].

SAMUELS, S.J. (1970). Effects of pictures on learning to read, comprehension and attitudes. **Review of Educational Research**, **40**, 397-408.

SAMUELS, S.J., BIESBROCK, E. y TERRY, P.R. (1974). The effect of pictures on children's attitudes toward presented stories. **The Journal of Educ. Res.**, **67**, (6), 243-46.

SCARDAMALIA, M., BEREITER, C. y FILLION, B. (1979). **The little red writing book: A source book of consequential writing activities**. Ontario. Pedagogy of Writing Project.

SMITH, CH.T. (1976). **Improving comprehension?. That's a good question**. Annual Meeting IRA. [ERIC-ED142944-CS003559].

STERNBERG, R.J. (1986). **Las capacidades humanas: Un enfoque desde el procesamiento de la información**. Barcelona. Labor.

THORNTON, N.E. (1990). Spontaneous and imposed study tactics in learning prose. **The Journal of Experimental Education**, **58**, **2**, 111-27.

VANKRAAYENOORD, CH. y PARIS, S.G. (1993). **Self-Assessment: Children's Perspectives on Their Literacy Activities in de Classroom**. Annual Meeting of the National Reading Conference. Charleston, SC. Dec.1-4. Queensland.

VEGA, M., VALIÑA, M.D. y BERNAL, M.M. (1990). Procesamiento estructural de historias: ¿reglas, macrorreglas o modelos mentales?. **Revista General de Psicología General y Aplicada**, **43**, (2), 155-167.

VEZIN, J.F. y VEZIN, L. (1988). Illustration, schématisation et activité interprétative. **Bulletin de Psychologie**, **41**, 386.

WADDILL, P.J., MCDANIEL, M.A. y EINSTEIN, G.O. (1988). **Expediture and size efficiencies of public school Districts**. Washington DC: Departament Public School Districts. (ERIC-ED-2744711)

WHEELER, D.D. y DEMBER, W.N. (1979). **A practicum in thinking**. Cincinnati. University.

WHIMBEY, A. y LOCHHEAD, J. (1979). **Problem solving and comprehension: A short course in analytical reasoning**. Philadelphia. The Franklin Institute Press.

WIXSON, K.K. (1979). Miscue analysis. **Journal of Reading Behavior**, **11**, 163-175.

WIXSON, K.K. (1987). New directions in statewide reading assessment. **The Reading Teacher**, **40**. 233-41.

YUILL, N. and OAKHILL, J. (1991). **Children's Problems in Text Comprehension: An Experimental Investigation. Cambridge Monograph & Texts in Applied Psycholinguistics.** England. Cambridge University Press.

YUILL, N. y JOSCELYNE, T. (1988). Effect of organizational cues and strategies on good and poor comprehenders' story understanding. **Journal of Educational Psychology, 80, (2),** 152-58.