

---

# MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y TRANSFERENCIA RECÍPROCA

Carlos Ruiz Bolívar  
(UPEL-IPB)  
[cruizbol@cantv.net](mailto:cruizbol@cantv.net)

## RESUMEN

El propósito principal del presente estudio consistió en determinar si existe una transferencia del entrenamiento metacognitivo en comprensión de lectura al mejoramiento de la habilidad de resolución de problemas y viceversa, para lo cual fue necesario evaluar previamente el efecto de dicho entrenamiento en ambas variables. Se utilizó un diseño cuasi-experimental de tres grupos intactos, con pretest y postest. La muestra estuvo constituida por 98 estudiantes de séptimo grado de Educación Básica, organizados en secciones de clase ( $n_1 = 32$ ;  $n_2 = 30$  y  $n_3 = 36$ ), provenientes de una unidad educativa pública de la ciudad de Cabudare (Estado Lara, Venezuela); de ambos sexos, con una edad promedio de 13 años y de estrato socioeconómico bajo. Las variables de estudio fueron la habilidad de comprensión de lectura y la habilidad de resolución de problemas. Los grupos mostraron ser comparables pre-experimentalmente en las mediciones previas de estas variables. Las técnicas estadísticas utilizadas fueron: ANOVA y Scheffé para determinar las diferencias entre los grupos. Los resultados indicaron que la mediación del docente tuvo un efecto significativo en el mejoramiento de las habilidades estudiadas y en su transferencia recíproca. Las implicaciones de estos resultados para la práctica pedagógica y para la teoría del aprendizaje se analizan en el presente estudio.

**Palabras clave:** mediación cognitiva; mediación docente; estrategias metacognitivas; transferencia del aprendizaje.

## MEDIATION OF METACOGNITIVE STRATEGIES IN DIVERGENT TASKS AND RECIPROCAL TRANSFER

### ABSTRACT

This study's main purpose was to determine whether metacognitive training for reading comprehension transfers to improved problem solving abilities, and vice versa. Hence, the effect of such training upon these two variables had to be determined first. A quasi-experimental design was used, with pretest and posttest on three intact groups. The subjects were  $n = 98$  seventh-grade students, organized in three class sections ( $n_1 = 32$ ;  $n_2 = 30$ ; and  $n_3 = 36$ ), enrolled at a public junior-high school located in Cabudare (Lara State, Venezuela). The sample included males and females, with an average age of 13 years and of low socioeconomic status. The dependent variables were: reading comprehension ability and problem-solving ability. The treatment groups proved to be comparable regarding these variables prior to the experiment, as revealed by the pretest. The ANOVA and Scheffé statistical tests were used to determine the differences among the groups. The results indicated that the teacher's cognitive mediation contributed significantly to the improvement of the abilities in question and to their reciprocal transfer. The implications of these results for both pedagogical practice and learning theory are analyzed in this study.

**Keywords:** cognitive mediation; teacher's mediation; metacognitive strategies; learning transfer.

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

### Introducción

Uno de los aportes más importantes que la psicología cognitiva de procesamiento de información ha hecho a la teoría del aprendizaje escolar ha consistido en ofrecer una explicación alternativa de este fenómeno en la que se enfatiza el rol de los procesos cognitivos y afectivos del estudiante como variables moderadoras entre las acciones instruccionales del docente y el aprendizaje del alumno.

La investigación educativa que se apoya en este planteamiento se interesa por examinar cómo la enseñanza o el docente influyen en lo que el estudiante piensa (cree, siente, dice o hace) y cómo ello afecta su desempeño académico. La literatura ha demostrado que, en la medida en que dichos procesos mediadores están lo suficientemente entrenados, la probabilidad de lograr un aprendizaje de calidad es alta y viceversa (Wittrock, 1986; Weinstein y Mayer, 1986). Uno de estos procesos mediadores del aprendizaje que ha sido objeto de gran interés por parte de la comunidad académica, desde la década de los años 80, ha sido la metacognición.

La metacognición puede ser entendida como el conocimiento y el auto-control que una persona tiene sobre su propia cognición y actividades de aprendizaje; ello implica tener conciencia de su estilo de pensamiento (procesos y eventos cognitivos), el contenido de los mismos (estructuras) y la habilidad para controlar estos procesos, con el propósito de organizarlos, revisarlos y modificarlos en función de los resultados del aprendizaje (Weinstein y Mayer, 1986; Flavell, 1987). Es decir, en este constructo se pueden identificar dos componentes, a saber: la autoconciencia y la autorregulación.

Algunos autores han operacionalizado la dimensión de autorregulación de la metacognición en tres fases o momentos: planificación, supervisión y evaluación. La *planificación* consiste en la predicción y anticipación de las consecuencias de las propias acciones; implica la comprensión y definición de la tarea por realizar, los conocimientos necesarios para resolverla, definir objetivos y estrategias para lograrlos, las condiciones bajo las cuales se debe acometer, todo lo cual conducirá

Carlos Ruiz Bolívar

a un plan de acción. La *supervisión* se refiere a la comprobación, sobre la marcha, del proceso de ejecución de lo planificado; implica la verificación de la posible reejecución de operaciones previamente efectuadas, identificación de errores de comisión u omisión; mientras que la *evaluación* se refiere a la contrastación de los resultados obtenidos con las estrategias aplicadas; es decir, el sujeto reflexiona sobre la logicidad, veracidad, importancia y trascendencia de los resultados (Ríos, 1991; Brown, 1981).

La metacognición es un constructo reciente en la literatura psicológica. Para muchos investigadores, su partida de nacimiento se inscribe en los trabajos pioneros de Flavell (1970), en sus estudios sobre la memoria infantil. Él utilizó el término metamemoria en sus investigaciones sobre la conciencia que los niños tienen de su propia memoria. A partir de allí fueron incorporados otros términos con el prefijo meta, tales como: metacognición, metaatención, metacomprensión y otros.

Flavell (1987) considera que el conocimiento metacognitivo puede ser categorizado en tres grupos de variables, a saber: personales, de la tarea y de las estrategias. Las *variables personales* se refieren a la clase de conocimiento adquirido y creencias relacionadas con la naturaleza del ser humano como un organismo cognoscitivo (dimensiones afectivas, motivacional, perceptual y otras). Estas variables, a su vez, se dividen en tres subcategorías: *intraindividual*, (por ejemplo, el conocimiento que tiene una persona de su habilidad musical, al mismo tiempo que reconoce sus limitaciones para la matemática); (b) *interindividual* (por ejemplo, la conciencia que una persona puede tener acerca de su superioridad profesional con respecto a otro colega, quien a su vez es más eficiente que un tercero; (c) *universal* (por ejemplo, tener conciencia de que se está en lo cierto o que se está equivocado).

Las *variables relacionadas con la tarea* se refieren a aquel conocimiento que el individuo va obteniendo con la experiencia, a través del tiempo, acerca de cómo la naturaleza de la información encontrada afecta y limita las posibilidades de manejarla con éxito. De esta manera se va adquiriendo la conciencia de que existen tareas de diferente naturaleza y nivel de complejidad que requieren, por lo tanto,

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

de un tratamiento diferencial para poder manejarlas apropiadamente (por ejemplo, un docente experimentado sabe que mediar el conocimiento sobre suma de fracciones con distintos denominadores es una tarea más compleja que sumar números enteros de un solo dígito).

En cuanto a *las estrategias*, Flavell distingue entre las cognitivas y las metacognoscitivas. Considera que las primeras constituyen un procedimiento diseñado con el propósito de lograr una meta, a partir de una situación inicial previamente definida. Por ejemplo, la tarea de sumar los valores: 101, 25, 3023 y 4,5 implicaría un conjunto de procedimientos, tales como: (a) ordenar las cantidades; (b) aplicar conocimientos previos acerca de la suma de diferentes cantidades, usando números enteros y decimales; y (c) añadir sucesivamente las cantidades hasta obtener la suma total. En este caso, una estrategia metacognoscitiva consistiría en comprobar el resultado obtenido por la conciencia que se tiene de que en cualquier operación matemática, por simple que sea, siempre existe el riesgo de equivocarse, por lo cual se impone la necesidad de verificar la veracidad del resultado logrado.

Flavell añade que estas variables no sólo influyen directamente en el desempeño, sino que frecuentemente tienen un efecto interactivo (persona x tarea; persona x estrategia; tarea x estrategia; persona x tarea x estrategia), cuya noción también se aprende con el tiempo; por ejemplo, una persona podría estar consciente de que es mejor que otra en la habilidad viso-espacial y, por lo tanto, saber que tiene una mayor probabilidad de éxito en la utilización de la estrategia apropiada para elaborar una maqueta.

La metacognición es un constructo psicológico complejo que ha tenido un gran desarrollo en la literatura especializada, particularmente a partir de la década de los años 80, por el interés que ha suscitado en las diferentes áreas del desempeño humano (González, 1996; Maqsud, 1997; Ríos Cabrera, 1991; Ríos y Ruiz, 1992). De allí la motivación reciente de algunos investigadores en desarrollar programas de intervención orientados a mejorar la habilidad metacognitiva de las personas a objeto de potenciar su ejecución en diferentes tipos de tareas. En tal sentido, existen dos áreas en las que la investigación académica

Carlos Ruiz Bolívar

ha enfatizado en el estudio de la metacognición, como son la comprensión de la lectura y la resolución de problemas.

### **Metacognición y comprensión de lectura**

Comprender lo que se lee implica establecer conexiones lógicas entre las ideas del texto y poder expresarlas con las propias palabras del lector. En tal sentido, las inferencias son actos fundamentales de comprensión, ya que permiten dar sentido a diferentes palabras, unir proposiciones y frases y completar las partes de información ausente (Johnston, 1992). Es decir, la comprensión de un texto escrito puede ser entendida como la reconstrucción de significado, por parte del lector, mediante la ejecución de operaciones mentales, con el propósito de darle sentido a las ideas expuestas por el autor.

La metacognición aplicada al proceso de la lectura recibe el nombre de *metacomprensión*. Ésta puede ser definida como la conciencia del propio nivel de comprensión durante la lectura y la habilidad para controlar las acciones cognitivas durante ésta mediante el empleo de estrategias que faciliten la comprensión de un tipo determinado de textos, en función de una tarea determinada (Gordon y Braum, 1985).

La literatura ha mostrado evidencia de la relación existente entre el entrenamiento en estrategias metacognitivas y el mejoramiento en la habilidad de comprensión de la lectura, (Ruiz y Mendoza, 1998; Mateos, 1995; Morles, 1986; Baker y Brown, 1984). Investigadores en este campo han comparado buenos y malos lectores, pareados según criterios de edad, sexo y desempeño académico en aritmética; ellos han reportado que los buenos lectores conocen más sobre estrategias de lectura, podían detectar errores mientras leían y recordaban mejor la información sobre el texto leído (Mendoza, 1995; Rafael y Pearson, 1985; Palincsar y Brown, 1985, entre otros).

Algunas de las estrategias metacognitivas utilizadas para mejorar la comprensión de la lectura son: (a) clarificar los propósitos de la lectura; (b) identificar los aspectos importantes de un mensaje; (c) centrar la atención en el contenido principal y no en los detalles; (d) chequear las

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

actividades que se están realizando para determinar si la comprensión está ocurriendo; (e) involucrarse en actividades de generación de preguntas para determinar si los objetivos se están cumpliendo; y (f) tomar acciones correctivas cuando se detectan fallas en la comprensión (González Fernández, 1992; Brown, 1980).

### Metacognición y resolución de problemas

En el contexto de la psicología cognitiva de procesamiento de información, la resolución de problemas se entiende como una interacción entre el sistema cognitivo del sujeto y el ambiente de la tarea, lo que produce, en el que resuelve el problema, una representación mental del mismo denominada *espacio del problema*.

La estructura del medio ambiente de la tarea está constituida por las características objetivas del problema: el estado inicial (datos del problema), la meta y las restricciones, las cuales deben ser consideradas en el proceso de resolución. Las *metas* constituyen lo que se desea lograr en una situación problema. Los *datos* son los elementos de los cuales dispone el sujeto para iniciar el análisis de la situación problema; las *restricciones* son los factores que limitan la vía para llegar a la solución. Los datos, metas y restricciones pueden estar bien o mal definidos o pueden ser explícitos o implícitos. Los problemas utilizados en las actividades educativas tienen metas bien definidas, pero no ocurre así en el caso de los problemas sociales.

El espacio del problema está constituido por las representaciones mentales del medio ambiente de la tarea que elabora el sujeto. La facilidad o dificultad para resolver un problema depende de la medida en que el espacio problema refleje fielmente las características críticas del ambiente de la tarea. Pero el espacio del problema no es una entidad estática, sino que el sujeto lo va construyendo a medida que avanza en la búsqueda de la solución. El éxito o fracaso del que resuelve un problema depende de la representación que él crea del problema (De Vega, 1984).

Carlos Ruiz Bolívar

Sternberg (1983) ha considerado nueve etapas en el proceso metacognitivo de resolución de problemas, éstas son: identificación del problema, proceso de selección, estrategia de selección, representación de la selección, asignación de recursos, monitoreo de la solución, sensibilidad a la retroinformación, incorporación de la retroinformación en un plan de acción e implementación de un plan de acción.

La metacognición, en este contexto, intenta identificar procesos estratégicos que sean aplicables a cualquier tipo de problema, más que a áreas específicas como la memoria y la comprensión (Duell, 1986). En este sentido, Brown (1987) identificó un conjunto de procesos estratégicos que contribuyen a mejorar la habilidad de resolución de problemas en los sujetos novatos; estos procesos son: (a) predecir las limitaciones que se tiene como aprendiz; (b) tener conciencia de las estrategias disponibles en el momento oportuno; (c) identificar el problema a resolver; (d) planificar el uso de estrategias apropiadas; (e) chequear y supervisar la efectividad de los planes que se están usando; (f) evaluar la efectividad de las cinco estrategias previas de manera que la persona sepa cuándo debe finalizar su trabajo.

Al igual que en el caso de la comprensión de lectura, la literatura científica también ha ofrecido hallazgos importantes que sugieren una relación significativa entre la metacognición y la habilidad de resolución de problemas de las personas. Evidencias, al respecto, han sido aportadas por investigadores como Reaño y Ruiz (1998), González (1997) y Swanson (1990), entre otros.

### **El docente como mediador de estrategias metacognitivas**

En general, una estrategia de enseñanza puede ser definida como el conjunto de acciones, técnicas y recursos que utiliza el docente antes, durante o después de la interacción didáctica, con el propósito deliberado de promover el aprendizaje en el alumno (West, Farmer y Wolf, 1991); una estrategia de enseñanza metacognitiva se refiere al conjunto de procedimientos que utiliza el docente no sólo para transmitir un contenido determinado, sino para entrenar al alumno en la autodirección y autorregulación de su propio aprendizaje. Este enfoque

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

enfatisa el “enseñar a aprender” el “aprendizaje significativo” y la “transferencia” del aprendizaje a nuevas situaciones.

La investigación reciente sobre el aprendizaje formal ha destacado la importancia de los procesos cognitivos y afectivos del sujeto en la comprensión e internalización de los nuevos conocimientos y la concientización y regulación de esos procesos y saberes mediante la acción intencional mediada del docente.

La mediación es un constructo psicológico central en la teoría del constructivismo sociocultural de Vygotsky (1979). No obstante, ha sido empleado, también, por Feuerstein y cols., (Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller, 1980), (Feuerstein, Klein y Tannenbaun, 1991). Estos investigadores han desarrollado la teoría sobre la modificabilidad cognitiva estructural para explicar la disfunción cognitiva del individuo como una expresión del síndrome de la privación cultural.

Con la utilización del constructo de la mediación se ha puesto de manifiesto la importancia de la interacción social como génesis del desarrollo psicológico y aprendizaje del niño. En este sentido, la mediación se entiende como un proceso dinámico de interacciones y transacciones sociales en el aula, entre el docente y el alumno, en el que el educador, guiado por una intención de trascendencia, orienta y conduce el proceso de aprendizaje del estudiante en forma reflexiva y crítica a fin de provocar en él la construcción de aprendizajes significativos, inducir la comprensión consciente de los procesos del aprendizaje mismo y anticipar su transferencia a nuevas situaciones.

Una de las herramientas que utiliza el docente-mediador para cumplir su propósito es el entrenamiento de los alumnos en el uso de *estrategias cognitivas* y *metacognitivas* en el aprendizaje, a objeto de garantizar el dominio y transferencia de los nuevos saberes adquiridos. Para tal fin, el docente emplea diferentes métodos. Uno de ellos es la *reflexión discusión-crítica*, inducida por el docente, sobre los propios procesos y actividades de aprendizaje del estudiante (Main, 1985). También Selmes (1988) ha sugerido un método en el cual se utilizan ciertas recomendaciones sobre “buenas” prácticas de aprendizaje. Asimismo,

Carlos Ruiz Bolívar

Monereo (1990) ha propuesto otros métodos, con el mismo propósito, como son: el modelaje metacognitivo, el análisis y discusión metacognitiva y la auto-interrogación metacognitiva.

### **Transferencia del aprendizaje**

El fenómeno de la transferencia del aprendizaje ha sido objeto de gran interés, a través de la historia de la psicología; de allí que haya sido estudiado desde la teoría de las facultades mentales en el siglo XIX, hasta en las formulaciones teóricas contemporáneas representadas por el cognoscitivismo y el constructivismo. Asimismo, la transferencia de lo aprendido se ha convertido en uno de los temas de mayor importancia y trascendencia para todos los actores sociales quienes están relacionados directa o indirectamente con la educación (curriculistas, investigadores, docentes, padres, empresarios y políticos, entre otros). Para algunos autores, el aprendizaje en la vida -y especialmente en la escuela- se explica basándose en el supuesto de que lo que se aprende en una ocasión facilitará la acción del sujeto en situaciones relacionadas en el futuro (Beltrán, Moraleda, García-Alcañiz, Calleja y Santiuste, 1995). Pero, ¿qué se entiende por transferencia?

La transferencia es el proceso mediante el cual el aprendiz es capaz de utilizar los conocimientos adquiridos previamente (conceptos, operaciones, estrategias, actitudes, habilidades y destrezas) para enfrentar nuevas situaciones y retos, ya sean de naturaleza académica o de la vida diaria.

Gagné (1970) ha identificado dos tipos de transferencia: lateral y vertical. La *transferencia lateral* se produce cuando el aprendizaje adquirido previamente y la nueva tarea o problema, sobre el cual se supone se realiza la transferencia, son de la misma naturaleza y nivel de dificultad; por ejemplo, el conocimiento previo que adquiere el sujeto, en el nivel de Educación Básica, sobre la operación de suma de quebrados, le permitirá comprender el proceso de la suma de números decimales.

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

Por su parte, la *transferencia vertical* tiene lugar cuando el conocimiento previamente adquirido permite comprender una nueva tarea de naturaleza o nivel de complejidad distinto al del aprendizaje previo; por ejemplo, el conocimiento adquirido del alumno sobre las operaciones de suma, resta y multiplicación le permite comprender el proceso de la operación de dividir.

La transferencia puede ser estudiada, también, según que actúe como facilitadora o inhibidora del aprendizaje de una nueva tarea. En el primer caso se le denomina *transferencia positiva*; mientras que en el segundo recibe el nombre de *transferencia negativa*.

En resumen, de acuerdo con la literatura más reciente (Bransford, Brown y Cocking, 2001), la transferencia del aprendizaje depende de varios factores, entre los cuales están:

- 1. La necesidad del aprendizaje previo.** El sujeto debe lograr un aprendizaje inicial, de apertura, que sea suficiente como para brindar soporte a la transferencia, pero toma tiempo aprender una disciplina compleja. Por ello, en la verificación de la transferencia se debe tomar en cuenta el grado en que el aprendizaje original fue comprendido.
- 2. La inversión de tiempo en la tarea.** El tiempo que se dedica a la tarea, por sí mismo, no es garantía de un aprendizaje sólido y con un alto potencial de transferencia; lo más importante es cómo la gente usa su tiempo mientras aprende. Conceptos tales como el de “práctica deliberada” enfatizan la importancia de ayudar a los estudiantes a monitorear su aprendizaje, buscar la retroalimentación sobre su desempeño, supervisar la eficiencia de las estrategias empleadas y evaluar el proceso y nivel de comprensión obtenido.
- 3. La necesidad de la comprensión en el aprendizaje.** El aprendizaje con comprensión tiene mayor probabilidad de facilitar la transferencia que la memorización de información textual.

Carlos Ruiz Bolívar

**4. La variación del contexto del aprendizaje.** El aprendizaje que es promovido en una variedad de contextos tiene mayor probabilidad de ser transferido a nuevas situaciones que aquel obtenido en un único contexto. Cuando el material aprendido es multicontextualizado, el sujeto tiene mayor oportunidad de extraer rasgos relevantes de los conceptos y desarrollar una representación más flexible del conocimiento, lo cual favorece un mayor grado de generalización.

**5. La comprensión flexible del estudiante.** El sujeto desarrolla una mayor flexibilidad en la comprensión acerca del cuándo, dónde, por qué y cómo usar el conocimiento para resolver nuevos problemas, si aprende cómo extraer las ideas y los principios subyacentes de sus ejercicios de práctica en el aprendizaje.

**6. La evaluación de la transferencia.** La transferencia del aprendizaje es un proceso activo y continuo; por tanto, no debería ser evaluado puntualmente con un test de transferencia; para tal fin, se debería considerar cómo el aprendizaje previo afecta los aprendizajes posteriores bajo condiciones reales de las tareas, tal como el aumento de la velocidad en el desempeño en un nuevo dominio.

**7. La importancia de la experiencia previa.** Todo aprendizaje supone la transferencia de experiencias previas, inclusive en los casos de aprendizaje inicial; no obstante, ella no ocurre de manera espontánea ni es siempre evidente. De allí que un docente efectivo intente inducir la transferencia positiva mediante la identificación activa de las fortalezas que el estudiante trae a la situación de aprendizaje, extendiendo puentes entre el conocimiento del alumno y el aprendizaje de los objetivos instruccionales previstos.

**8. La necesidad de evitar la transferencia negativa.** Algunas veces el conocimiento que la gente trae a una nueva situación le impide obtener subsecuentes aprendizajes porque guía el pensamiento en una dirección equivocada. En tales casos, el docente debe ayudar al estudiante a cambiar su concepción original antes que utilizar las concepciones erradas como base para comprensiones adicionales futuras.

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

### ¿Es posible la transferencia de la metacognición?

Considerando que las capacidades metacognitivas comienzan a desarrollarse a partir de los 5 a 7 años y mejoran a lo largo de la vida escolar, el docente como mediador debe darle importancia al uso de preguntas de alto nivel con el fin de explorar el pensamiento crítico del estudiante. Ejemplo de este tipo de preguntas son: por qué, para qué, cómo, qué pasaría si..., de qué otra manera se podría..., a fin de que el alumno razone y tome conciencia de las actividades que realiza; ello le posibilitará construir su propio conocimiento, a la vez que le inducirá a generar estrategias y desarrollar un pensamiento reflexivo, organizado, crítico y creativo que le permitirá tratar, de manera efectiva, tanto las situaciones académicas como las de la vida real (Sánchez y Astore, 1986).

De allí que se considere que la enseñanza de actividades metacognitivas debe ser incorporada dentro de la asignatura que los estudiantes aprenden (White y Frederickson, 1998). La literatura ha mostrado hallazgos que avalan el efecto del entrenamiento metacognitivo en asignaturas, tales como: Física (White y Frederickson, 1998), composición escrita (Scardamalia, Bereiter y Steinbach, 1984), comprensión de lectura (Ruiz y Mendoza, 1998), métodos heurísticos para la resolución de problemas de matemática (González, 1997; Schoenfeld, 1991). Estas prácticas metacognitivas aumentan el grado en que los alumnos hacen transferencia a nuevas situaciones y eventos (Mateos, 1995). Sin embargo, tales estrategias no son genéricas, sino que varían de acuerdo con el contenido y naturaleza de cada asignatura (Brandsford y cols., 2001).

Si bien la afirmación anterior pareciera ser cierta, en el contexto del aprendizaje de contenidos curriculares no se han encontrado, en la literatura, reportes de investigación que muestren los resultados del entrenamiento de diferentes tipos de habilidades a partir de un mismo modelo metacognitivo y la transferencia recíproca entre dichas habilidades.

Carlos Ruiz Bolívar

De allí que el presente estudio se diseñara con el propósito de: a) determinar el efecto del entrenamiento metacognitivo en las variables habilidad de comprensión de lectura (HCL) y habilidad de resolución de problemas (HRP); y (b) determinar si es posible la transferencia recíproca de dicho entrenamiento entre ambas variables.

Este propósito se operacionaliza en las siguientes preguntas de investigación: (1) ¿cuál es el efecto del entrenamiento metacognitivo en la habilidad de comprensión de lectura (HCL); (2) ¿se transfiere el entrenamiento metacognitivo en comprensión de lectura a la habilidad de resolución de problemas?; (3) ¿cuál es el efecto del entrenamiento metacognitivo en la habilidad de resolución de problemas (HRP)?; (4) ¿se transfiere el entrenamiento metacognitivo en resolución de problemas a la HCL? y (5) ¿cuál es la relación entre las variables HCL y HRP durante el pretest y el postest?

## Método

### Sujetos del estudio

La muestra de la investigación estuvo constituida por 98 estudiantes de Educación Básica, provenientes de una unidad educativa nacional pública, ubicada en la ciudad de Cabudare (Estado Lara); eran estudiantes de séptimo grado, de ambos sexos, con una edad promedio de 13 años y de estrato socioeconómico bajo. No hubo selección aleatoria de los sujetos, como ocurre en la mayoría de los estudios experimentales o casi-experimentales en educación. En consecuencia, se utilizaron tres grupos intactos ya organizados en secciones de clase ( $n_1 = 32$ ;  $n_2 = 30$  y  $n_3 = 36$ ), los cuales eran accesibles al investigador. Para controlar, al menos parcialmente, la posible diferencia preexperimental de los grupos, se administró un pretest en las variables: (a) habilidad inicial de comprensión de lectura y (b) habilidad previa de resolución de problemas. Los resultados evidenciaron que los grupos tenían equivalencia preexperimental, al menos en las variables mencionadas.

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

### **Instrumentación**

**Comprensión de lectura.** Esta variable fue medida a través de la prueba NCL-1, elaborada por Ruiz Bolívar (1998). La misma mide el nivel de comprensión de lectura en sujetos con nivel educativo comprendido entre séptimo y noveno grado de Educación Básica. Consta de seis lecturas (párrafos), con una extensión de 15 a 20 líneas, seleccionadas de una muestra representativa de textos de diferentes asignaturas que se enseñan en este nivel educativo. Cada párrafo consta de cinco ítemes objetivos, de selección simple, con cuatro opciones de respuesta, para un total de 30. Las preguntas están organizadas aleatoriamente, con respecto a los diferentes niveles cognitivos que representan, los cuales incluyen respuestas basadas en: *contenidos textuales* (por ejemplo, responder preguntas cuyas respuestas están explícitas en el párrafo); *análisis* (por ejemplo, identificar las ideas principales del párrafo); *inferencia* (por ejemplo, deducir conclusiones de lo leído); *síntesis* (por ejemplo, identificar, entre varias opciones, el título que mejor representa el contenido de un párrafo); y *evaluación* (por ejemplo, emitir juicios sobre el valor de lo leído). La prueba se responde en 25 minutos. La puntuación total se obtiene mediante la suma de las respuestas correctas de los ítemes, a razón de un punto por cada respuesta correcta. La validez de contenido fue establecida mediante el procedimiento de juicios de expertos. La confiabilidad de consistencia interna, para la muestra del estudio, fue de  $r_{tt} = 0,95$ . La prueba fue utilizada como pretest y como postest.

**Habilidad de resolución de problemas.** Para medir esta variable, se utilizó una prueba elaborada por Herrnstein, Nickerson, Sánchez y Swets (1986), para ser utilizada originalmente en el Proyecto Inteligencia, realizado en la ciudad de Barquisimeto, como parte del Programa para el Desarrollo de la Inteligencia, coordinado por el Dr. Luis Alberto Machado. La prueba, en su versión inicial, incluyó 50 reactivos de selección simple. La misma fue dividida en dos partes de 25 ítemes cada una, a fin de ser utilizadas como instrumentos de medición en el pretest y en el postest, respectivamente. La estimación de la confiabilidad de equivalencia de las dos subpruebas fue de  $r_{tt} = 0,87$ , lo cual indica que miden razonablemente la misma variable. La

Carlos Ruiz Bolívar

administración de la prueba tiene una duración de 30 minutos y la calificación total se obtiene sumando las respuestas correctas de cada ítem, a razón de un punto por cada respuesta correcta. La validez de contenidos fue establecida por el equipo que desarrolló la prueba originalmente, mediante el criterio de jueces expertos. La confiabilidad de consistencia interna, (método Kuder-Richardson) estimada para las subpruebas, en la muestra del presente estudio, fue de  $r_{hh} = 0,82$  y  $r_{hh} = 0,80$ , respectivamente.

### Procedimientos

Para la realización de la investigación se siguieron estos procedimientos:

1. Se solicitó permiso a las autoridades pertinentes del plantel (director del plantel, docentes de aula), para implementar el estudio previsto. Para tal fin, se presentó una exposición sobre el proyecto y sus implicaciones prácticas.
2. Se administraron los pretests (pruebas de comprensión de lectura y de habilidad de resolución de problemas), con la colaboración de los docentes de aula.
3. Se aplicó el tratamiento, mediante una intervención de 14 semanas, a razón de 2 horas / sesión por semana, para un total de 28 horas efectivas de entrenamiento, el cual estuvo a cargo del propio investigador.
4. Se midió el efecto del tratamiento en los grupos, mediante los correspondientes postest en las variables dependientes (habilidad de comprensión de lectura y habilidad de resolución de problemas).

**Descripción del tratamiento.** Los tres grupos recibieron tratamiento diferente, administrado por el investigador, tal como se indica a continuación:

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

El *tratamiento del grupo 1* consistió en la aplicación de estrategias metacognitivas en la lectura a fin de mejorar su nivel de comprensión. La intervención consistió en la aplicación de 14 lecciones, seleccionadas de la serie Fichas de Comprensión de Lectura diseñada para la editorial Santillana, por Ríos y Ruiz (1993). La serie consta de 26 lecciones, las cuales corresponden a diferentes aspectos relacionados con la metacompreensión, a través de los momentos operacionales de la metacognición, ya mencionados, como son: (a) la *planificación* (estar consciente de cuál es el objetivo de la lectura, prever una estrategia para leer con comprensión y usar apropiadamente el repertorio conceptual y proposicional previamente existente en la memoria de largo plazo); (b) la *supervisión* (tener conciencia del nivel de comprensión de lo leído, identificar dificultades y sus posibles causas, realizar cambio de estrategia, si fuera necesario; y (c) la *evaluación* (reflexionar críticamente sobre lo leído, tanto en lo que se refiere al contenido del texto como a las estrategias utilizadas; identificar las ideas nuevas presentes en la lectura; determinar el logro del objetivo previsto; y anticipar las posibles aplicaciones de lo aprendido). Es decir, estos momentos se corresponden con las operaciones mentales que realiza el sujeto antes de leer, durante la lectura y después de leer, respectivamente.

Cada lección consta de tres partes, las cuales se subdividen en actividades. Las partes son: antes de leer, que incluye las actividades siguientes: (a) observar un dibujo o una gráfica (representativo del contenido de la lectura); (b) responder preguntas sobre la percepción que el mismo sugiere al sujeto; y (c) activación de conocimientos previos, establecimiento de objetivos y decisión sobre la estrategia a utilizar; la segunda parte, durante la lectura, comprende actividades tales como: (a) leer el texto, con base en la estrategia previamente seleccionada, prestar atención al proceso de comprensión, identificar dificultades, si las hubiere y cambiar de estrategia si fuera necesario; finalmente, la tercera parte, después de leer, enfatiza actividades de evaluación del texto leído, tanto desde el punto de vista del contenido de la lectura como del proceso lector (ver cuadro 1).

Carlos Ruiz Bolívar

**Cuadro 1**  
**Operacionalización de la Metacognición**

CATEGORÍAS	COMPRESIÓN DE LECTURA	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
<b>PLANIFICACIÓN</b>	<p><i>Antes de Leer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexión previa sobre el tema</li> <li>- Activación de conocimientos previos</li> <li>- Precisión de los propósitos de la lectura</li> <li>- Definición de la estrategia a utilizar en la lectura</li> <li>- Anticipación de posibles limitaciones</li> </ul>	<p><i>Situación Inicial</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los datos del problema</li> <li>- Comprensión y representación del problema</li> <li>- Clarificación del objetivo, meta e incógnita</li> <li>- Definición de la estrategia de resolución</li> <li>- Anticipación de posibles limitaciones</li> </ul>
<b>SUPERVISIÓN</b>	<p><i>Durante la Lectura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de la comprensión</li> <li>- Identificación de dificultades y sus causas</li> <li>- Flexibilidad para cambiar de estrategia</li> </ul>	<p><i>Proceso de Resolución</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control del proceso de resolución</li> <li>- Toma de decisiones sobre el proceso</li> <li>- Identificación de dificultades y sus causas</li> <li>- Flexibilidad para cambiar de estrategia</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN</b>	<p><i>Después de la Lectura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento del conocimiento adquirido</li> <li>- Juzgar la utilidad de la estrategia utilizada</li> <li>- Valorar la importancia del contenido</li> <li>- Internalizar los aspectos positivos</li> <li>- Reflexión sobre la transferencia de lo aprendido</li> </ul>	<p><i>Situación Final</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exponer la solución</li> <li>- Comprobar los resultados</li> <li>- Juzgar la utilidad de la estrategia utilizada</li> <li>- Internalizar los aspectos positivos</li> <li>- Reflexión sobre la transferencia de lo aprendido</li> </ul>

**Actividades de mediación.** La mediación del docente está presente en cada una de las tres partes de la lección y tiene como propósito: (a) hacer que el sujeto comprenda e internalice el modelo metacognitivo aplicado a la comprensión de la lectura, en sus tres fases básicas (antes de leer, durante la lectura y después de leer). Para tal fin, el docente explica el modelo, realiza ejercicios de práctica y discute el proceso con el estudiante; (b) activar conocimientos previos. En la fase *antes de leer*, el docente-mediador enfatizará la importancia de la planificación (establecimiento de objetivos y estrategias); en la fase *durante la lectura*, el mediador recomendará al sujeto prestar atención a la supervisión del proceso de leer (nivel de comprensión, dificultades encontradas, eficiencia de la estrategia de lectura utilizada); finalmente, durante la fase *después de leer*, el docente propiciará una discusión crítica con el estudiante, con base en un conjunto de preguntas que

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

permiten evaluar el resultado y el proceso de la lectura. Mediante estas actividades, el estudiante se hará consciente del proceso cognitivo de la lectura, internalizará las estrategias utilizadas y anticipará su posible transferencia en nuevas situaciones futuras.

El *tratamiento del grupo 2* fue similar al del grupo 1, en cuanto a la estrategia de mediación utilizada y en cuanto al propósito del modelo. La distinción básica consistió en la naturaleza del tipo de tarea utilizada en el entrenamiento metacognitivo. En este caso, se utilizó un enfoque de resolución de problemas verbales genéricos, de acuerdo con los postulados de la psicología cognoscitiva de procesamiento de información (ver Mayer, 1986; De Vega, 1984), como se indica en el cuadro 1. Se utilizaron 14 ejercicios de problemas genéricos, como el que se señala a continuación:

*Tres parejas jóvenes deciden ir a bailar a una discoteca. Una de las muchachas estaba vestida de rojo, otra de verde y otra de azul. Los muchachos tenían camisas de los mismos tres colores. Cuando todos estaban bailando en la pista, el muchacho de camisa roja y su pareja se acercaron a la muchacha vestida de verde y su pareja. El muchacho de camisa roja le dijo a la muchacha vestida de verde ¡qué divertido, ninguno de nosotros está bailando con la pareja vestida del mismo color! Identifique el color de la camisa de cada muchacho y el color del vestido de su pareja.*

En el *tratamiento del grupo 3*, los estudiantes trabajaron con un material similar al de los grupos 1 y 2 (siete lecciones de las fichas de comprensión de lectura y siete ejercicios de resolución de problemas), pero sin la intervención mediadora del docente, quien sólo se limitaba a lo siguiente: (a) ofrecía información pertinente a los alumnos para la realización de las tareas; y (b) daba retroalimentación a los sujetos de acuerdo con el resultado de los ejercicios.

Carlos Ruiz Bolívar

---

## **Técnicas de análisis de datos**

Las técnicas de análisis de datos utilizadas en el presente estudio fueron: estadística descriptiva (medias y desviaciones estándares) e inferencial (Análisis de Varianza, Prueba de Levene y Prueba de Scheffé).

## **Resultados**

En esta sección se presentan los resultados del estudio, tomando en cuenta el desempeño de los sujetos en las variables del pretest y del postest.

### **Resultados del Pretest**

Considerando que en el estudio se utilizaron grupos intactos de clase, se decidió verificar la comparabilidad pre-experimental de los grupos de tratamiento en las siguientes variables críticas: habilidad inicial en comprensión de lectura (HICL) y habilidad previa en resolución de problemas (HPRP). Los datos fueron examinados con base en la técnica de ANOVA y de Levene, para evaluar la diferencias de los grupos en cuanto a sus valores promedios y en relación con la homogeneidad de la varianza, respectivamente. Los resultados indican que los grupos eran equivalentes, al menos en las mediciones del pretest.

### **Resultados del Postest**

Los datos de esta sección han sido organizados siguiendo la secuencia de las preguntas objeto de la investigación.

#### **Pregunta 1**

*¿Cuál es el efecto de la mediación de estrategias metacognitivas sobre la habilidad de comprensión de lectura (HCL)?*

Para examinar esta pregunta se utilizó la técnica del Análisis de Varianza (ANOVA) y el método de Scheffé, con el propósito de determinar la diferencia en la ejecución de los grupos en el postest. Los resultados indican que el tratamiento tuvo un efecto significativo en la

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y TRANSFERENCIA RECÍPROCA

HCL, como se infiere del valor de  $F(2, 95) = 7,26; p < 0,01$ . El resumen del análisis de los datos se presenta en el cuadro 2. La prueba de Scheffé permitió comprobar que existen diferencias significativas entre los grupos 1 y 3, así como entre los grupos 2 y 3; es decir, que los grupos que recibieron mediación de estrategias metacognitivas tuvieron un desempeño superior con respecto al grupo de control. Los estadísticos descriptivos que ilustran estos efectos se presentan en el cuadro 3.

Cuadro 2

Resumen de ANOVA en las variables HCL y HRP, bajo el tratamiento Mediación de Estrategias Metacognitivas en Comprensión de Lectura

Variables	Grados de Libertad	Prueba F	P
Nivel de Comprensión de Lectura (Postest)	2, 95	7,27	<0,01
Habilidad de Resolución de Problemas (Postest)	2, 95	8,75	<0,001

Cuadro 3

Estadísticos Descriptivos de las Variables HCL y HRP en las Mediciones del Postest por Grupo de Tratamiento

Variables	Estadísticos	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Habilidad de Comprensión de Lectura	Media	14,47	14,67	12,17
	D.T.	3,84	3,26	2,23
	n	32	30	36
Habilidad de Resolución de Problemas	Media	17,75	16,03	12,22
	D.T.	9,97	4,59	4,32
	n	32	30	36

Pregunta 2

*¿Se transfiere el entrenamiento metacognitivo en CL a la HRP?*

Para responder esta pregunta se midió la variable HRP en el grupo que había sido entrenado en estrategias metacognitivas en comprensión de lectura. Los resultados de la prueba estadística ANOVA permiten responder afirmativamente esta pregunta. Los valores obtenidos fueron:  $F(2, 95) = 8,75; p < 0,001$  (ver cuadro 2). La prueba de Scheffé permitió comprobar, como en el caso anterior, que los grupos 1 y 2 tuvieron un desempeño superior en la variable resolución de problemas, con respecto al grupo 3 (control). Los estadísticos descriptivos que ilustran estos efectos se presentan en el cuadro 3.

Carlos Ruiz Bolívar

### Pregunta 3

*¿Cuál es el efecto de la mediación de estrategias metacognitivas en la habilidad de resolución de problemas (HRP)?*

Para responder esta pregunta se utilizó la técnica de ANOVA y el método de Scheffé. Los resultados indican que el tratamiento tuvo un efecto significativo en la HRP, como se deduce del valor de  $F(2, 95) = 14,82$ ;  $p < 0,0001$ . El resumen del análisis de los datos se presenta en el cuadro 4.

**Cuadro 4**  
Resumen de ANOVA en las variables HRP y HCL, bajo el tratamiento Mediación de Estrategias Metacognitivas en Resolución de Problemas

Variables	Grados de Libertad	Prueba F	p
Habilidad en Resolución de Problemas (Postest)	2, 95	14,82	<0,0001
Habilidad en Comprensión de Lectura (Postest)	2, 95	6,54	<0,01

La prueba de Scheffé permitió comprobar, como en los casos anteriores, que los grupos de tratamiento (1 y 2) que fueron entrenados con estrategias metacognitivas tuvieron un desempeño significativamente superior en la variable HRP, en comparación con el grupo control.

### Pregunta 4

*¿Se transfiere el entrenamiento metacognitivo en RP a la HCL?*

Para responder esta pregunta se midió la variable HCL en el grupo que había sido entrenado en estrategias metacognitivas en resolución de problemas. Los resultados de la prueba estadística ANOVA permiten responder afirmativamente esta pregunta. Los valores obtenidos fueron:  $F(2, 95) = 6,54$ ;  $p < 0,01$  (ver cuadro 4). La prueba de Scheffé permitió comprobar que los grupos 1 y 2 tuvieron un desempeño superior en la variable HCL, con respecto al grupo 3 (control).

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y TRANSFERENCIA RECÍPROCA

**Pregunta 5**

*¿Qué relación existe entre las variables HCL y HRP, antes y después del entrenamiento?*

Para responder esta pregunta se utilizó el coeficiente de correlación producto momento de Pearson, entre las variables del pretest y las del postest. Los valores obtenidos fueron de  $r_1 = 0,23$  (pretest), el cual fue significativo ( $p < 0,05$ ); y de  $r_2 = 0,40$  (postest), que fue significativo al nivel de 0,01. Como se puede observar, la magnitud de la relación pasó de baja a moderada y en términos de varianza explicada, la situación pasó de 5 %, en el pretest, a un 16% en el postest, lo cual indica que el entrenamiento aportó un 11% de varianza adicional compartida o común entre la HCL y la HRP. Esta relación ilustra, adicionalmente, el efecto del tratamiento sobre las variables dependientes (ver cuadro 5).

**Cuadro 5**  
**Intercorrelaciones de las Variables del Pretest y del Postest**

Variables	Pretest RP	Postest CL	Postest RP
Pretest CL	0,23*	0,456*	0,269*
Pretest RP		0,139	0,383**
Postest CL			0,400**
Postest RP			1,000

\* Significación al 0,05  
 \*\* Significación al 0,01

**Discusión y conclusiones**

Como se pudo apreciar en la sección anterior, los resultados indican que la mediación de estrategias metacognitivas del docente tuvo un efecto significativo en el mejoramiento de las habilidades de comprensión de lectura y de resolución de problemas de los sujetos. Este resultado era esperable si se toma en cuenta que en el proceso de mediación, el docente enfatiza la internalización y la concientización del aprendizaje logrado y de los procesos involucrados en el mismo, todo lo cual redundaba en beneficio de un mayor dominio de lo aprendido y, en consecuencia, en un mejor desempeño, como ocurrió en el presente

Carlos Ruiz Bolívar

caso. Estos resultados son consistentes con los hallazgos reportados previamente en la literatura tanto en el área de comprensión de lectura como en la de resolución de problemas (ver Ruiz y Mendoza, 1998; Duell, 1986; Rafael y Pearson, 1985; Palincsar y Brown, 1985, Brown, 1987).

Por otra parte, los resultados indican que el entrenamiento metacognitivo en comprensión de lectura se transfirió a la habilidad de resolución de problemas y viceversa. Este resultado no había sido observado previamente en la literatura, no obstante era esperable si se considera que esta transferencia es el resultado de su inducción directa, en el alumno, por parte del docente, mediante ejercicios prácticos de visualización de escenarios de aplicaciones futuras de los procesos aprendidos e internalizados conscientemente.

En consecuencia, estos resultados amplían el conocimiento que existe al respecto, en cuanto al efecto del entrenamiento metacognitivo en la transferencia del aprendizaje. Como se indicó anteriormente, el tipo de transferencia observado en la literatura, en esta área de investigación, había sido de tipo horizontal o lateral; es decir, dentro de la misma área de conocimiento o en áreas relacionadas. Un caso que ilustra esta clase de transferencia es el de Mendoza (1995), quien realizó un estudio en el que entrenó estrategias metacognitivas en lectura, cuyo efecto contribuyó a aumentar el nivel de comprensión de lectura (misma área del entrenamiento) y el rendimiento académico en Castellano (área relacionada).

La transferencia recíproca observada en esta investigación contradice algunos resultados observados en la literatura, en los estudios de metacognición. Esta diferencia pareciera explicarse en términos del tipo de tarea y en la metodología empleada.

Los hallazgos reportados en la literatura ofrecen resultados en el contexto de las asignaturas del currículo, y demuestran cómo tales prácticas mejoran el desempeño en la asignatura correspondiente; pero en el presente caso, la transferencia ha sido entrenada directamente como una habilidad metacognitiva en sí misma, mediando

---

**MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA**

---

oportunidades de práctica de su generalización a diferentes contextos (Nickerson, Perkins y Smith, 1985; Brandsford y cols, 2001).

Las dos habilidades (comprensión de lectura y resolución de problemas) fueron entrenadas con un modelo metacognitivo común, el cual hacía énfasis en la instrumentación de estrategias de planificación, supervisión y evaluación, antes, durante y al final de la ejecución en la tarea, con la intervención mediadora del docente-investigador. Tales resultados hacen pensar que cuando el entrenamiento metacognitivo se realiza sobre procesos y no sobre contenidos exclusivamente, existe un mayor potencial de transferencia. Ello permite ver la metacognición como un constructo complejo, de alto nivel, que está asociado con el desempeño en tareas intelectualmente exigentes, cuyo entrenamiento puede ser generalizable a una amplia variedad de acciones. (González, 1997; Ríos, 1991; Glaser, 1984).

Sin embargo, es de hacer notar que la transferencia observada no fue simétrica, ya que el entrenamiento metacognitivo en comprensión de lectura tuvo un impacto indirecto mayor en la HRP en comparación con el efecto observado en el entrenamiento metacognitivo en resolución de problemas y su transferencia a la HCL. Tal hallazgo puede ser explicable en función de la modalidad verbal del material utilizado en el entrenamiento, ya que los ejercicios empleados eran presentados en forma escrita, por lo cual era de esperarse que aquellos sujetos que habían sido previamente entrenados en estrategias metacognitivas de comprensión de lectura, pudieran mostrar un desempeño superior en la resolución de problemas genéricos escritos, en comparación con aquellos alumnos que siguieron el proceso inverso.

En resumen, se puede concluir que más allá de las bondades implícitas en el diseño del material de entrenamiento, la mediación metacognitiva pareciera tener un peso específico que hace la diferencia cuando la intención del docente no se agota en propiciar que el estudiante logre el dominio de lo aprendido, sino que aspira a que alcance, además, el metaaprendizaje, en el sentido planteado por Novak y Gowin (1988).

Carlos Ruiz Bolívar

Este metaaprendizaje se expresa en la transferencia de lo aprendido a la misma área de conocimiento (transferencia horizontal o lateral) o a otras áreas (transferencia vertical). Este razonamiento no descalifica la importancia del material diseñado especialmente para entrenar la metacognición en un área determinada del conocimiento; más bien lo que se quiere decir es que la interacción entre el material y las estrategias mediadoras del docente, parecieran tener un impacto sobre el entrenamiento metacognitivo que trasciende el efecto principal (o directo) del mismo sobre la variable dependiente (v.g., HCL o HRP). Sin embargo, para evaluar tales efectos principales con mayor precisión se debería realizar un estudio con un diseño factorial, en el cual se incluyeran estos dos factores: *material de entrenamiento* (diseñado especialmente *versus* no diseñado) y *desempeño del docente* (con mediación *versus* sin mediación).

Estos resultados tienen implicaciones importantes para la práctica pedagógica y para la teoría del aprendizaje; en el primer caso, porque los mismos pueden servir de referencia al docente de aula, en la utilización de estrategias que permitan mejorar cualitativamente su práctica pedagógica orientando su acción hacia el aumento del potencial de generalización de los aprendizajes y, en el segundo, porque se brinda soporte empírico a la explicación del fenómeno del aprendizaje escolar desde el punto de vista de la psicología cognitiva de procesamiento de información, la cual destaca la importancia de los procesos cognitivos, metacognitivos y afectivos, como variables moderadoras del aprendizaje.

### Referencias

- Baker, L. y Brown, A. L. (1984). Metacognitive skills and reading. En P. D. Pearson (Ed.), *Handbook of reading research*. New York: Longman.
- Beltrán, J., Moraleda, M., García-Alcañiz, E., Calleja, F. y Santiuste, V. (1995). *Psicología de la educación*. Madrid: Eudema.
- Brandsford, J. D., Brown, A. L., y Cocking, R. R. (Eds). (2001). *How people learn*. Washington, D. C.: National Academy Press.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation,

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

- and other more mysterious mechanisms. En F. Weinert y R. Kluwe (Eds.) *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale: LEA.
- Brown, A. L. (1981). Metacognition: The development of selective attention strategies for learning from texts. En M. L. Kamil (Ed.), *Directions in reading: Research and instruction*. Washington, D. C. National Reading Conference.
- Brown, A. L. (1980). Metacognitive development and reading. En R. J. Spiro, B. C. Bruce y W. F. Brewer (Eds.). *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, N. J. Erlbaum.
- Cavanaugh, J. C. y Perlmutter, M. (1982). Metamemory: A critical examination. *Child Development*, 53, 11-28.
- De Vega, M. (1984). *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.
- Duell, O.K. (1986). Metacognitive skills. En G. D. Pbye y T. Andre (Eds.), *Cognitive classroom learning: Understanding, thinking, and problem solving*. New York: Academic Press.
- Feuerstein R. y Feuerstein, S. Mediated Learning Experience: A theoretical review. En Feuerstein, R., P. Klein y A. Tannenbaum (1991). *Mediated learning experience: theoretical, psychological and learning implications*. London: Freund Publishing Company.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M., y Miller, R. (1980). *Instrumental Enrichment*. Baltimore: University Park Press
- Flavell, J. H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. En E. Weinert y R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, N. J.: Laurence Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1970). Developmental studies of mediated memory. En H. W. Reese y L. P. Lipsitt (Eds.), *Advances in child development and behavior*, Vol. 5. New York: Academic Press.
- Gagné, R. M. (1970). *The conditions of learning*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Glaser, R. (1984). *Education and thinking: The role of knowledge*. *American Psychologist*, 39, 93-104.
- González Fernández, A. (1992). *Estrategias metacognitivas en la lectura*. Madrid: Universidad Complutense.

Carlos Ruiz Bolívar

- González, F. (1997). *Procesos cognitivos y metacognitivos que activan los estudiantes universitarios venezolanos cuando resuelven problemas matemáticos*. Tesis doctoral no publicada, presentada a la Universidad de Carabobo. Valencia: Venezuela.
- González, F. (1996). Acerca de la Metacognición. *Revista Paradigma*, Vols. XIV al XVII, 1993-1996; 109-135.
- Gordon, C. J. y Braum, C. (1985). Metacognitive proceses: Reading and writing narrative discourse. En D. Forrest-Pressley, G. McKinnon y T. Walker (Eds.). *Metacognition and human performance*. New York: Academic Press.
- Herrnstein, R. J., Nickerson, R. S., de Sánchez, M., y Swets, J. A. (1986). Prueba de Resolución de Problemas. Programa inteligencia. Ministerio de Educación. Mimeo.
- Johnston, P. H. (1992). *La evaluación de la comprensión lectora: Un enfoque cognitivo*. Madrid: Visor.
- Main, A. (1985). Reflection and development of learning skills. En D. Bond, R. Keogh y D. Walker (Eds.), *Reflection: Turning experience into learning*. Londres: Kogan Page.
- Maqsud, M. (1997). Effects of metacognitive skills and nonverbal ability on academic achievement of high school pupils. *Educational Psychology*, 17(4) 387-397.
- Mateos, M. M. (1995). Programas de intervención metacognitiva dirigidos a la mejora de la comprensión lectora. Características y efectividad. En M. Carrero (coord.) (1995). *Instrucción y comprensión: Programas de intervención metacognitiva*. Madrid: Trotta, S. A.
- Mayer, R. E. (1986). *Pensamiento, resolución de problemas y cognición*. Buenos Aires: Paidós.
- Mendoza, L. (1995). Efecto del entrenamiento metacognoscitivo sobre el nivel de comprensión de lectura en estudiantes de séptimo grado de educación básica. Trabajo de grado presentado a la Universidad Simón Rodríguez para optar al título de *Magister Scientiarum* en Educación.
- Mendoza, L. y Ruiz Bolívar, C. (1994). Entrenamiento metacognitivo y comprensión de lectura. Ponencia presentada en 5° Encuentro Venezolano sobre Motivación (EVEMO 5). Mérida: Venezuela.

---

MEDIACIÓN DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN TAREAS DIVERGENTES Y  
TRANSFERENCIA RECÍPROCA

---

- Monereo, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y Aprendizaje*, 50, 3-25.
- Morles, A. (1986). Entrenamiento en el uso de estrategias para comprender la lectura. *Lectura y Vida. Revista Latinoamericana de Lectura*. 7, 15-20.
- Nickerson, R. S., Perkins, D. N., y Smith, E. E. (1985). *The teaching of thinking*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Nova, J. D. y Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona (España): Martínez Roca.
- Palincsar, A. M., y Brown, A. L. (1985). Reciprocal teaching of comprensión-fostering and comprensión-monitoring activities. *Cognition and Instruction*. 1, 117-175.
- Rafael, T. E., y Pearson, P. D. (1985). Increasing students' awareness of sources of information of answering questions. *American Educational Research Journal*, 22, 217-236.
- Reaño, U. y Ruiz Bolívar, C. (1998). Estrategia metacognitiva, habilidad de resolución de problemas y actitud hacia el aprendizaje de la matemática en estudiantes de sexto grado. *Educare*, Vol 2, Único.
- Ríos Cabrera, P. (1991). Metacognición y comprensión de la lectura. En A. Puente (director). *Comprensión de la lectura y acción docente*. Madrid: Pirámide, S. A.
- Ríos Cabrera, P. y Ruiz Bolívar, C. (1992). Relación entre metacognición y ejecución en sujetos de diferentes edades. *Investigación y Postgrado*, 7(1), 7-41.
- Ríos Cabrera, P. y Ruiz Bolívar, C. (1993). *Fichas de comprensión lectora*. Caracas: Santillana.
- Ruiz Bolívar, C. J. (1998). Prueba de comprensión de lectura. UPEL-IPB. Mimeo.
- Ruiz Bolívar, C. y Mendoza, L. (1998). Entrenamiento metacognitivo, habilidad inicial de lectura y rendimiento académico en Castellano. *Educación y Ciencias Humanas*. Año VI, N° 11, 69-93.
- Scardamalia, M., Bereiter, C. y Steinbach, R. (1984). Teachability of reflective process in written composition. *Cognitive Science*, 8, 173-190.

Carlos Ruiz Bolívar

- Sánchez, M. y Astore, M. (1986). La enseñanza basada en procesos. En *Desarrollo de habilidades cognoscitivas I. Volumen II*. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Schoenfeld, A. H. (1991). Problem solving in the mathematics curriculum: A report, recommendation and annotated bibliography. Mathematical Association of America. Notas N° 1.
- Selmes, I. (1988). *Improving study skills*. Londres: Hoder y Stoughton
- Sternberg, R. J. (1983). Criteria for intellectual skills training. *Educational Researcher* 12, 6, 6-12.
- Swanson, H. L. (1990). Influencia of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 82 (2), 306—314.
- Vygotsky, L. S. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona (España): Crítica.
- Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. En M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3th ed.), New York: Macmillan Publishing Co.
- West, Ch. K., Farmer, J. A. y Wolff, P. M. (1991). Instructional design. Implications from cognitive science. Needham Heights. MA: Allyn Bacon.
- White, B. Y. y Fredrickson, J. R. (1998). Inquiry, modeling and metacognition: Making science accessible to all students. *Cognition and Science*, 16, 90-91.
- Wittrock, M. C. (1986). Students' thought processes. En M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3th ed.), New York: Macmillan Publishing Co.