

**UNIVERSIDAD DE A CORUÑA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación**

**La comprensión de los textos expositivos: influencia de su  
estructura, del desarrollo cognitivo y de la instrucción**

**Tesis doctoral de Dña. Matilde Neira Cousillas**

**Dirigida por D. Manuel Peralbo Uzquiano**

## ***1. Introducción***

En palabras de Goodman: “La lectura consiste básicamente en darle un sentido a lo escrito“ (1984, p. 112). En los años 60 y 70, un cierto número de especialistas en lectura postuló que la comprensión era el resultado directo de la descodificación (Fries, 1962), pero, a medida que los profesores iban desplazando el eje de la actividad a la descodificación, comprobaron que muchos alumnos seguían sin comprender el texto; la comprensión no tenía lugar de manera automática. En ese momento, los pedagogos trasladaron sus preocupaciones al tipo de preguntas que formulaban los profesores. El eje de la enseñanza de la lectura se modificó y los maestros pasaron de formular preguntas literales a preguntas más variadas que exigieran utilizar habilidades de inferencia y análisis crítico del texto. Pero no pasó mucho tiempo sin que los profesores se dieran cuenta de que esta práctica de hacer preguntas era, fundamentalmente, un medio de evaluar la comprensión y que no añadía ninguna enseñanza. Es lo que Duffy y Roehler (1982) denominaron *exposición repetida* porque confunde la enseñanza de la comprensión lectora con la práctica de determinadas actividades de comprensión. Así, el esquema de la enseñanza ha sido el siguiente: lectura del texto, preguntas acerca del mismo y corrección de las contestaciones de los alumnos. En este esquema, que constituye el procedimiento tradicional de enseñanza de la comprensión, la enseñanza está ausente, ya que enseñar habilidades de comprensión es, sobre todo, guiar los procesos de adquisición de unas destrezas. La enseñanza se ha confundido con la práctica.

En la década de los 70 y los 80 los investigadores adscritos al área de la enseñanza, la psicología y la lingüística se plantearon otras posibilidades y comenzaron a teorizar acerca de cómo comprende el lector, intentando luego verificar sus postulados a través de la investigación (Anderson y Pearson, 1984; Smith, 1978; Spiro, Bruce y Wheeler, 1980). Gracias a la obra de muchos de estos individuos, los especialistas en lectura han configurado un nuevo enfoque de la comprensión.

La comprensión, tal y como se concibe actualmente, es un proceso a través del cual el lector elabora un significado en su interacción con el texto (Anderson y Pearson, 1984). La comprensión a la que el lector llega durante la lectura se deriva de sus experiencias acumuladas, experiencias que entran en juego y se ven activadas a medida que descodifica las palabras, frases, párrafos e ideas del autor. La comprensión es un *proceso* a través del cual el lector elabora el significado apelando a las claves lingüísticas del texto que dan orden y continuidad a las ideas y que funcionan como indicadores de la importancia de las frases entre las que establece relaciones definidas y precisas (causales, secuenciales, contraste, etc.). Comprender implica por tanto tomar en consideración las sugerencias y guías del propio texto sobre cómo ordenar, diferenciar e interrelacionar las ideas. La idea general del texto es inferida por el sujeto, mediante la utilización de determinadas macrorreglas que aplica a partir de su conocimiento y de la información que le proporciona el propio texto (Kintsch y van Dijk, 1983). El lector relaciona la información nueva con sus conocimientos previos. Pero hay que diferenciar entre descodificar (lectura mecánica) y comprender (lectura comprensiva) porque depende, esta última, de conocimientos específicos sobre el texto (por ejemplo, tipo de texto, carácter semiótico, estructura semántica jerárquizada), el tema y el mundo. Los modelos actuales de lectura coinciden en considerar como claramente diferenciados aquellos procesos que permiten alcanzar el estatus de reconocimiento de la palabra (procesamiento léxico y subléxico) de los que permiten la comprensión del significado del texto (Kintsch y van Dijk, 1978). La descodificación y la comprensión son los dos procesos básicos implicados en la lectura, y es claro, como bien demuestra la investigación y sostienen distintos profesionales, que ambos procesos pueden y deben enseñarse por separado (Anderson, 1985; Reid, 1981; Baumann, 1984), aunque el lector eficaz implementa dichos procesos de manera simultánea. Carriedo y Alonso (1994) hablan de que tradicionalmente se establecieron distintos niveles de procesamiento: léxico, sintáctico, semántico y referencial. Una vez descodificada la palabra podemos acceder a su significado en nuestra memoria permanente (procesamiento léxico). Posteriormente, el lector debe realizar un procesamiento sintáctico de la frase, el cual consiste en asignar segmentos de oraciones a constituyentes gramaticales y determinar cómo se relacionan estos constituyentes entre sí. Este análisis sintáctico ayuda al lector a descodificar una

cadena lineal de palabras en una estructura más compleja e interrelacionada (estructura proposicional del texto) que constituye la base del análisis semántico de la frase. Por su parte, el análisis semántico se realiza tanto cuando el lector busca en su memoria el significado de las palabras, el significado de una oración o cuando busca el establecimiento de la coherencia semántica del texto bien localmente - coherencia entre las frases del texto- o globalmente -cuando relaciona el contenido del texto con sus conocimientos previos-. Sin embargo, el proceso de comprensión no finaliza con el análisis semántico del texto, sino que continúa con la construcción por parte del sujeto de una representación mental organizada y jerárquica del contenido semántico que el autor intenta transmitir, poniendo en conexión esos procesos comunicativos con el conocimiento previo del lector, es decir con la construcción de un modelo de situación que el texto describe. Carriedo y Alonso (1994) consideran que la comprensión del texto es un proceso interactivo en el que intervienen tanto variables textuales (por ejemplo, dificultad del vocabulario o estructura del texto) como las variables del lector (por ejemplo, conocimiento sobre el tema o estrategias que se utilizan). Las dificultades de acceso al léxico o de reconocimiento visual de palabras pueden afectar a los procesos superiores de comprensión –algunos autores coinciden en que la parte esencial de la lectura la constituye el reconocimiento visual de la palabra (Coltheart, 1981; Seidenberg y McClelland, 1989)-. A este respecto, Hernández-Valle y Jiménez (2001), sostienen en una investigación reciente, que resulta concluyente la importancia del nivel de reconocimiento de la palabra escrita y la automatización de la descodificación como paso previo a la comprensión del texto. En definitiva, como afirma Voss (1984) el aprendizaje de un texto depende de lo que el lector haga con él, lo cual no quiere decir obviamente hacer muchas cosas, sino las adecuadas y durante el período adecuado, tal y como vamos a plantear en esta investigación.

Si bien la descodificación es enseñada de forma explícita en el ámbito escolar, consideramos que con la comprensión no sucede lo mismo ya que la mayoría de los programas actuales se limitan a formular preguntas sobre el texto, lo que es un medio de evaluar la comprensión pero no añade ninguna enseñanza. Nuestra investigación pretende hacer una aportación que contribuya a llenar este vacío con un programa de intervención en estrategias estructurales con apoyo de organizadores

gráficos que proporcionan al alumno una imagen analógica de la estructura textual. Pensamos que parte del proceso de comprensión exige que el lector entienda cómo ha organizado el autor sus ideas. La organización de ideas en un trozo escrito se conoce como estructura del texto. El texto expositivo incluye una serie de categorías básicas y de relaciones retóricas que conforman la *superestructura* y advierten de lo que el autor del texto considera importante. Los conocimientos sobre la superestructura guían el procesamiento del texto distribuyendo la atención y el esfuerzo según sus indicaciones o señales (Lorch, R.F., Lorch, E.P. y Mathews, 1985; Lorch, R.F. y Lorch, E.P., 1986). Para comprender un texto el lector debe saber que hay un orden entre las ideas, un primer bloque que plantea el tema y un segundo bloque que responde. Que hay una jerarquía semántica entre las ideas, ciertas proposiciones son más importantes desde el punto de vista del avance textual porque son presupuestas por proposiciones posteriores, mientras que otras son secundarias que sólo apoyan, complementan, detallan o ejemplifican las anteriores. Y que no toda la información está explícita, que a veces es necesario hacer inferencias para dar coherencia al discurso. Meyer (1975) denominó a esta habilidad *estrategia estructural*, mediante ella los buenos lectores reconocen la organización propuesta en el texto por el autor, activan sus conocimientos sobre ella (categorías básicas, orden, jerarquía, interrelaciones), codifican la información textual dentro de las categorías del esquema activado y utilizan ese mismo esquema organizativo para recordarla cuando sea necesario. Frente a esto, los malos lectores almacenan la información de forma inarticulada, a lo que Meyer (1975) ha llamado *estrategia de listado*. Este cambio en el modo de actuar frente a los textos supondrá como consecuencia final, que en vez de estructuras del tipo tema más detalles, los alumnos puedan crear una representación más compleja, estructurada y anclada en el fondo de sus conocimientos.

Podemos distinguir dos tipos fundamentales de texto: los narrativos y los expositivos. Los textos narrativos cuentan una historia y son los materiales de tipo literario. Los textos expositivos brindan información, refieren hechos y son los materiales de tipo científico y estudio relacionados con las ciencias sociales. Han de entenderse como instrumentos al servicio del aprendizaje de nuevos conceptos y hechos. Se organizan de distinta manera, y cada tipo tiene su propio léxico y

conceptos útiles. Los lectores han de poner en juego procesos de comprensión diferentes cuando leen distintos tipos de texto. “La importancia de la teoría sobre la estructura del texto reside en que es preciso enseñar a los alumnos distintas estrategias de lectura para los diferentes tipos de texto” (Beach y Appleman, 1984, p. 116).

Comparados con los textos narrativos, los expositivos: requieren una lectura más lenta (Graesser, Golding y Long, 1991); son más difíciles de comprender, en primer lugar porque el lector necesita acudir a la estructura proposicional del texto para construir la representación mental mientras que en el texto narrativo permite mayor proyección de los conocimientos previos del lector, y en segundo lugar porque el lector parte de la idea de que el texto informa sobre cosas reales, con lo cual, desde el inicio de la lectura, se realiza un proceso de contraste entre la información previa que posee el lector y la ofrecida por el texto (Colomer y Camps, 1991); permiten hacer menos predicciones (Olson, Mack y Duffy, 1981); suscitan menos inferencias (Graesser y Goodman, 1985; Britton, van Dusen, Glynn y Hemphill, 1990); el lector precisa conceder mayor atención a sus marcas formales, ya que la organización de la información varía según el tipo de texto. Para Sánchez (1998) “requieren una lectura muy apegada al texto y atenta a las claves lingüísticas que dan orden y continuidad a las ideas” (p. 169). Hay evidencias probatorias de que al enseñar al alumno determinadas estrategias para que se centren en la estructura del texto se refuerza la comprensión del mismo (Taylor y Beach, 1984; Beach y Appleman, 1984). Los conocimientos sobre la estructura del texto permiten anticipar el desarrollo del contenido de una forma más previsible y facilitan la comprensión de las ideas fundamentales que se encuentran ordenadas en el esquema del texto. Además sirve para formularse preguntas en torno al texto (Sánchez, 1990a) y poner en conexión los distintos párrafos al tratar de encontrar las relaciones que conectan unas ideas con otras, en definitiva, se trata de utilizar la estructura del texto para anticipar y predecir la información que sigue. Johnston (1989) afirma que este conocimiento proporciona la base para organizar las expectativas del lector y sus interacciones con el texto.

Pero también es cierto que esto no puede ser realizado a cualquier edad y con sujetos que carezcan de suficiente nivel de competencia lingüística o cognitiva.

Las formas de cognición pueden estar al servicio de una determinada función adaptativa tan solo en un momento dado del desarrollo (Bjorklund, 1997; Bjorklund y Pellegrini, 2000; Geary y Bjorklund, 2000). Los datos evolutivos y las diferencias individuales en la capacidad para identificar la organización interna de los textos es lo que nos lleva a pensar que pueden existir razones cognitivas y, en cualquier caso, evolutivas que expliquen la tardía aparición de esta habilidad y nuestras dificultades para enseñarla. Por ello nosotros pensamos que conocer la influencia de la estructura de los textos expositivos, del desarrollo cognitivo y de la instrucción en la comprensión lectora contribuirá a optimizar nuestro conocimiento sobre cómo mejorar este proceso para que los textos expositivos puedan ser utilizados como instrumentos de aprendizaje de nuevos conceptos y hechos.

Existen además aspectos lingüísticos generales que el lector debe tener en cuenta: que los textos son intencionales (Searle, 1986); que son potencialmente coherentes; que respetan el compromiso de ser relevantes, esto es, de decir sólo aquello que el otro, el lector del texto, necesita o encuentra informativo; que tienen carácter semiótico, es decir, que se les puede asignar significados según el contexto. Todo este conocimiento metalingüístico, que en el modelo de Peronard, Velásquez, Crespo y Viramonte (2002) se denomina *teoría del texto*, forma parte de la competencia del lector experto y le ayudará a elegir las estrategias más adecuadas. Sin embargo, para que el lector pueda hacer uso óptimo de estas características textuales es conveniente que tenga, junto a esta teoría del objeto de su cognición, una *teoría de la tarea*, es decir, una idea clara y distinta de las posibles finalidades que persigue con su lectura. Solo así su consulta lectora podrá ser realmente estratégica. Siguiendo la línea de Garner (1988), entendemos por tarea la meta perseguida con el esfuerzo cognitivo realizado. Saber, por ejemplo, que no es lo mismo leer para memorizar que leer para comprender; que leer tratando de encontrar un dato específico para responder preguntas puntuales es diferente a comprender un texto para exponerlo en forma resumida frente a los compañeros o para comentarlo críticamente.

Los modelos sobre la comprensión lectora sostienen que la representación que un lector crea en su mente tras leer un texto tiene carácter multidimensional, en el

sentido de que los lectores pueden retener tres tipos diferentes de información: las palabras del texto, los significados de esas palabras o el mundo al que se refieren (Orraintia, Rosales y Sánchez, 1998). Lo que da lugar a una representación superficial, otra representación textual y otra situacional. Según la visión más influyente (Kintsch y van Dijk, 1983) los tres tipos de representación pueden darse a la vez, si bien no todas tienen el mismo valor ni la misma posibilidad de permanencia en la memoria. La representación superficial tiene una vida muy corta y su valor es muy limitado, aunque recordar palabras puede ser vital en ciertos contextos como cuando queremos recordar una cita bibliográfica o una definición. El segundo tipo de representación, la representación textual, tiene una vida más larga, nos permite retener el significado y comunicarlo a otras personas o a nosotros mismos. Se ha comprobado que una buena representación textual no garantiza una representación situacional, y que si se aumenta la coherencia del texto puede verse afectada la representación textual pero no necesariamente la situacional, que requiere un compromiso activo del lector con la tarea de comprender (Kintsch y Kintsch, 1995). Finalmente, la representación situacional implica hacerse cargo de la situación a la que se refiere el texto y para ello los significados del texto han de incluirse o integrarse en nuestros conocimientos previos, enriqueciéndolos o modificándolos (Orraintia, Rosales y Sánchez, 1998). Este modelo de Kintsch y van Dijk (1983) que es, en nuestra opinión, el que mejor ha abordado el procesamiento que hace el lector de la información más importante del texto, sitúa la comprensión de las ideas principales en el nivel semántico del procesamiento del discurso, es decir, cuando tras haber realizado el procesamiento sintáctico, el lector procesa el texto en unidades de significado (proposiciones) y establece relaciones de subordinación entre las mismas. Para establecer este tipo de relaciones jerárquicas, el lector aplica una serie de reglas sobre lo que se denomina *base proposicional* del texto. Estas reglas, denominadas macrorreglas porque se utilizan para derivar la macroestructura textual entendida como una descripción semántica del contenido global del texto, son de carácter recursivo, es decir se aplican una y otra vez sobre la base proposicional del texto. El resultado es una estructura jerárquica de muchos niveles que dota de una mayor organización al significado del discurso. Distinguimos fundamentalmente tres:



1. *Selección/omisión* que implica la supresión de toda la información redundante del texto o que ya está contenida en otras proposiciones seleccionando la oración temática en caso de que aparezca expresamente en el párrafo. Dada una secuencia de proposiciones se suprimen aquéllas que no son una condición interpretativa para el resto porque denotan hechos que pueden considerarse como propiedades habituales o normales del hecho global generado por nuestra representación interna del texto.
2. *Generalización* que consiste en sustituir una lista de proposiciones que son ejemplos de un concepto por una proposición de carácter más general.
3. *Construcción* que consiste en sustituir un conjunto de proposiciones que son elementos, consecuencias o causas por una nueva idea.

Ahora bien cualquier actividad, y más las relacionadas con la lectura y el aprendizaje a través de textos, tiene altas demandas de memoria. La gestión correcta de los recursos limitados que tiene la memoria operativa explica no sólo la mejor comprensión de la información escrita, sino también la capacidad para organizarla, aprender de ella y producir a partir de ella. Identificar la estructura de un texto expositivo supone mantener activas sus categorías (por ejemplo, *problema* y *solución*) y las ideas principales asociadas a ellas, lo que supone tener una alta capacidad de gestionar los recursos de memoria operativa disponibles. Daneman y Carpenter (1983) afirman que los buenos lectores muestran una mayor capacidad funcional de la memoria operativa debido a la liberación de recursos que supone la mayor eficacia de sus habilidades lectoras. Obviamente una vez formada la representación o el esquema del texto entra en juego la memoria a largo plazo que permite actualizar y ejecutar correctamente los procesos de lectura y aprendizaje ante nuevos textos expositivos de naturaleza similar.

Además, existe, paralelamente, una actividad de resolución de problemas que implica la realización de inferencias inteligentes y que va más allá de la representación del texto superficial (Kintsch, 1988). Para comprender un texto es necesario tener estrategias cognitivas básicas de categorización, comparación y razonamiento lógico. Por ejemplo, la asimilación de un contenido comparativo requiere que el sujeto sea capaz de reconocer la relación de pertenencia semántica de

una serie de características respecto de una categoría conceptual, al mismo tiempo, que relacionar características de conceptos diferentes en función de criterios de comparación. Algo similar ocurriría ante un texto explicativo causal o argumental, hay que distinguir entre una causa y una consecuencia, o una premisa de una conclusión. Por ejemplo, la representación de un modelo de situación en un texto causal requiere construir explicaciones sobre porqué un evento o condición produce un efecto en el fenómeno analizado, para lo cual es necesario algo más que una base de conocimientos temáticos sobre el contenido.

En la presente investigación se pretende comprobar si la habilidad para utilizar la *estrategia estructural* se adquiere de manera espontánea a través del desarrollo evolutivo, o si por el contrario es necesaria una enseñanza intencional, directa y explícita. En particular, la pregunta que nos hacemos es si el desarrollo cognitivo posibilita la aparición de esta estrategia para entender la globalidad del texto o si su aparición es independiente de él estando sometida a los límites de la instrucción. En el primer caso, tratar de que los sujetos utilicen la estrategia estructural cuando no están cognitivamente preparados para ello se convertiría en una tarea infructuosa. En el segundo caso, la instrucción debería conseguir que todos los sujetos la utilizaran al margen de su nivel cognitivo. Lo cierto es que, en nuestra opinión, garantizado un cierto nivel de desarrollo cognitivo, la instrucción estratégica es verdaderamente eficaz. Es decir, se trataría de un proceso en que lo cognitivo y lo instruccional interactuarían para garantizar la comprensión y el aprendizaje a partir de textos expositivos. En opinión de Scardamalia y Bereiter (1984), las estrategias que los lectores emplean para entender la globalidad del texto no son inherentes al sistema de procesamiento de la información, sino que implican un proceso de aprendizaje. Armbruster, Anderson y Ostertag (1987) recientemente han demostrado la efectividad de instruir en el uso de una de las estructuras textuales de nuestra investigación: la organización problema/solución. Los expertos siguen discrepando vigorosamente respecto a qué es innato, qué madura, qué es aprendido, así como cuándo se completan la maduración y al aprendizaje (Flavell, 1993).

Resumiendo, es posible que en determinadas fases del desarrollo y de la escolaridad el sujeto pueda beneficiarse directamente de la enseñanza de estrategias

dirigidas a identificar la estructura textual y en otras no. Como Vygotski (1987) insistentemente precisó, el aprendizaje conduce al desarrollo y la instrucción debería estar organizada para ayudar a este proceso: “La instrucción es sólo útil cuando se mueve delante del desarrollo. Cuando esto ocurre despierta una serie de funciones que están en estado de maduración latente en la zona de desarrollo próximo” (p. 212). Nosotros defendemos la necesidad de un desarrollo cognitivo previo y una interacción posterior con la enseñanza. Lo que llevaría a pensar en la existencia de “prerrequisitos cognitivos” para la adquisición de la estrategia estructural.

Los niños raramente se comportan de forma estratégica antes de los 6 años de edad. El empleo de estrategias de memoria eficaces empieza a desarrollarse de forma habitual entre los 7 y los 13 años de edad. La repetición es una estrategia de uso temprano que tiene un desarrollo gradual que va desde repetir sólo una palabra a la vez hasta una repetición acumulativa (Ornstein, Naus y Liberty, 1975). Las estrategias de organización –en la situaríamos la *estrategia estructural* objeto de estudio de la presente investigación- no se usan por propia iniciativa hasta los 8 ó 9 años de edad; y en el caso más complicado de estrategias de elaboración su utilización no empieza a manifestarse hasta la adolescencia (Schneider y Pressley, 1997). En opinión de Hernández y Bjorklund (2001), la investigación realizada durante las pasadas tres décadas ha servido para documentar cambios regulares asociados a la edad para la mayor parte de las estrategias de memoria, así como para identificar dos tipos generales de *deficiencias* que los niños de diferentes edades experimentan con respecto al uso y al beneficio obtenido de las estrategias de memoria que Flavel (1984) concretaba en una evolución desde la deficiencia de mediación a la de producción antes de llegar a la producción espontánea:

1. Se dice que un niño tiene una *deficiencia de mediación* en una estrategia particular cuando su ejecución, sea espontánea o inducida, no facilita la resolución de la tarea. Los niños no son capaces de utilizar una estrategia incluso aunque alguien le muestre cómo hacerlo y, en este supuesto, no obtienen beneficio alguno después de su uso (Reese, 1962; Miller 1990,1994; Miller, Haynes, DeMarie-Dreblow y Woody-Ramsey, 1986).

2. Una *deficiencia de producción* cuando no produce por sí mismo dicha estrategia, pero posee la habilidad o destreza necesaria para ejecutarla adecuadamente cuando alguien le induce a hacerlo. Los niños que no usan una estrategia espontáneamente acaban usándola una vez que se les ha instruido, mostrando una mejora significativa en la resolución de la tarea.

Por el contrario, se dice que un niño ha alcanzado el estado de *producción espontánea* cuando usa la estrategia adecuadamente sin que nadie se lo diga. Las estrategias de memoria se usan espontáneamente y se obtienen buenos resultados en términos de aprendizaje (Flavell, 1970b).

Pero al margen de la capacidad de los sujetos para memorizar o para realizar operaciones cognitivas, lo cierto es que no todas las formas de discurso tienen la misma complejidad cognitiva. Es evidente que un texto descriptivo, causal o secuencial plantea demandas específicas que son distintas en los procesos implicados y en su complejidad, tal y como hemos explicado anteriormente. Si esto es así, resulta también de interés esclarecer la forma en que interactúa la cognición y la organización del texto (problema/solución, descriptiva, secuencial, causal y comparativa). Por ejemplo, para asimilar el contenido de un texto comparativo debe ser capaz de reconocer la relación de pertenencia semántica de una serie de características respecto de una categoría conceptual, al mismo tiempo, que relacionar características de conceptos diferentes en función de criterios de comparación. Comprender un texto causal requiere construir explicaciones sobre porqué un evento o condición produce un efecto en el fenómeno analizado, para lo cual es necesario algo más que una base de conocimientos temáticos sobre el contenido. Es posible que exista una suerte de *decalàge* en el orden en que los sujetos aprenden a identificar y a utilizar la información estructural contenida en los textos condicionada por la organización del discurso. Así, la literatura sobre el tema considera los textos causales y secuenciales más difíciles de comprender por la relación compleja entre las ideas, lo mismo que los descriptivos pero, en este caso, por la escasa relación, y por el contrario, considera los textos problema/solución y comparativo, más fáciles por la relación estrecha y clara entre las ideas.

Por otro lado, queremos saber si dentro de cada edad y nivel de escolarización hay variaciones debido a las diferencias individuales. Ya que, los lectores al enfrentarse al texto, no sólo lo hacen con un bagaje de conocimientos sobre los tipos de texto expositivo ya adquiridos a través de la enseñanza formal, sino que también poseen un nivel de desarrollo lingüístico-cognitivo determinado, que facilitará o dificultará el proceso de comprensión. Así pues, en el momento de enfrentarse a la tarea los sujetos poseen ya habilidades de lectura, razonamiento y memoria operativa que condicionarán la forma en que utilizarán la información estructural contenida en los textos.

Nuestra propuesta de intervención toma la estructura del texto expositivo como eje que vertebra el proceso de comprensión. Esta habilidad de reconocer en el texto las proposiciones, las ideas más importantes y su interrelación estructural, no es algo cuya adquisición pueda darse por supuesto, sino que se adquiere en el proceso de desarrollo y aprendizaje de los sujetos (García Madruga, Martín Cordero, Luque y Santamaría, 1996). Esta habilidad no es adquirida de forma autónoma más que en edades bastante avanzadas (Meyer, Brandt y Bluth, 1980; León, 1991a), siendo incluso difícil de lograr para muchos alumnos de niveles académicos medios (Sánchez, 1988). La enseñanza de las diferentes estructuras de texto expositivo y las señales que la identifican pueden contribuir a facilitar la extracción de las ideas principales y su interrelación, y como consecuencia la mejor comprensión del texto. Carriedo y Alonso (1994) argumentan que “la idea principal está determinada por la estructura del texto y debe contener dos tipos principales de información: el tema del texto y lo que el autor afirma principalmente sobre el tema del texto. La información que debe contener el tema se identifica fácilmente respondiendo a la pregunta de *qué trata el texto* y lo que el autor afirma principalmente sobre el tema sólo se puede saber si previamente se ha identificado la estructura del texto predominante” (p. 19). Pensamos que todos estos procedimientos son eficaces porque promueven un procesamiento más profundo de los textos. Es decir, el hecho de plantearse cuál es el propósito comunicativo del autor, de tener que buscar la estructura general organizativa de un pasaje, de tratar de encontrar las relaciones que conectan unas ideas con otras, de poner en conexión los distintos párrafos del texto, induce a una lectura muy diferente del estudio memorístico y superficial al que muchos niños y

mayores están acostumbrados. De esta forma los lectores se obligan a activar los conocimientos previos que tienen y a ponerlos en relación con la nueva información que les está llegando. Además, los sujetos se cuestionan los resultados que están consiguiendo, revisan si los modelos mentales que están plasmando en forma gráfica son adecuados o no, y adoptan las medidas oportunas para corregir los fallos que detecten. Todo esto implica un procesamiento profundo del texto, siendo la enseñanza el instrumento propicio para promover y guiar todas estas operaciones mentales.

Este método de trabajo tiene diversos antecedentes (Meyer, 1984b, 1985; Geva, 1985; Armbruster y Ostertag, 1991; Hernández y García, 1991; Sánchez, 1989, 1990b, 1993, 1998; Vidal-Abarca, 1990; Vidal-Abarca y Gilabert, 1991; León, 1991 a y b, 1999; Martín, 1993; Carriedo y Alonso, 1994; León y Carretero, 1995). Consiste en entrenar al alumno con materiales adaptados. Son textos especialmente contruidos para que se pueda aplicar determinada macrorregla, o bien son materiales extraídos de sus libros de texto mejorados en las características textuales que el lector ya conoce: estructura, coherencia o unidad. Se le enseña a reconocer la estructura implícita en el texto a partir de diversas señalizaciones (estrategias estructurales); y finalmente, a deducir, mediante nuevos indicios y los propios conocimientos previos, aquellas ideas implícitas que faltan (estrategias elaborativas).

Hay que reconocer, como señalan Montanero, Blázquez y León (2002), que uno de los obstáculos para generalizar el uso de este tipo de estrategias es la complejidad retórica que a menudo presentan los textos escolares, no reescritos (Sánchez, 1993; Carriedo, 1996). Así, se ha encontrado que los pasajes de estos libros no suelen incluir una idea principal al comienzo del texto o de cada párrafo, incorporan información no relevante que distorsiona la comprensión del lector, o están faltos de coherencia, o bien son demasiado esquemáticos (Hare, Rabionowitz y Schieble, 1989) y tienden a estar peor organizados hasta el punto de que más de un 85% de los textos no reflejan con claridad un tipo particular de organización (León, 1995). Dicha problemática está mediatizada por el abuso de estructuras descriptivas en la mayoría de los libros de texto y la presencia de diversos tipos de estructuras frecuentemente jerarquizadas. Ahora bien, dado que los materiales reales tienen esas

deficiencias y que a la vez son utilizados por los profesores en la enseñanza ordinaria, se podría enseñar a los niños a ser conscientes de ellas, a detectarlas a fin de que realicen un procesamiento activo de los textos y comprendan mejor. La utilización de materiales ordinarios es requisito imprescindible para que se produzca la generalización que toda enseñanza pretende. Sería necesario introducir progresivamente el entrenamiento en tres subtipos de “estrategias estructurales”: estrategias de *progresión temática*, estrategias para *jerarquizar* estructuras independientes localizadas dentro de cada subtema, y estrategias para *convertir* las estructuras descriptivas en comparativas o causales o de problema/solución. Se trata de estrategias difíciles para trabajar en los tramos de edad (entre los 8 y los 14 años) de la presente investigación aunque con más posibilidades de instrucción en el segundo ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (entre los 14 y los 18 años), tal y como demuestran algunos programas que se han llevado a cabo (Santa, 1986). En opinión de Vidal-Abarca y Gilabert (1991) se incrementaría la comprensión de los textos provocando una lectura auténticamente interactiva: “Los muchachos tendrían que plantearse continuamente qué pretende comunicar el pasaje, si el autor lo expresa correcta o incorrectamente, por qué el texto resulta difícil de comprender. A la vez que irían tomando conciencia de que los textos pueden tener una redacción inadecuada, aprenderían a detectar los errores, saber qué hacer ante ellos, controlarían sus propios procesos de comprensión e irían adquiriendo un acercamiento al texto cada vez más eficaz”(p. 162).

Por otra parte, diversos estudios han puesto de manifiesto que la habilidad para identificar los contenidos importantes del texto se incrementa a medida que aumenta el nivel académico de los sujetos (Brown, Day y Jones, 1983; Brown y Smiley, 1979; Vidal-Abarca, Sanjosé y Solaz, 1994) y que esa habilidad se relaciona estrechamente con el empleo de estrategias de estudio efectivas (Barnett, 1988; Brown y Smiley, 1979; Meyer, 1984b). De acuerdo con tales investigaciones, Zabucky, Moore y Schultz (1987) el nivel académico determina en mayor medida que la edad, la capacidad de los sujetos para comprender adecuadamente el contenido de un texto. A su vez, distintos autores han observado que los estudiantes de niveles académicos superiores poseen un mejor conocimiento de las características estructurales del texto, así como mejores habilidades cognitivas para planificar y

generar textos escritos de cierta calidad, que los estudiantes de niveles inferiores (Bereiter, Burtis y Scardamalia, 1988; Burtis, Bereiter, Scardamalia y Tetroe, 1983; De Bernardi y Levorato, 1991; Levorato y De Bernardi, 1987; Scardamalia y Paris, 1985; Waters y Hou, 1987).

Según Balluerka y Gorostiaga (2002) todos estos datos concuerdan con los de las investigaciones en las que se ha demostrado que a lo largo de los distintos cursos académicos, los estudiantes desarrollan una serie de estrategias útiles para el aprendizaje de textos, entre las que cabe incluir las siguientes: la utilización de macrorreglas para comprender, retener y generar información escrita (Brown y Day, 1983; Johnson, 1978), la realización de esquemas acerca del contenido del texto (Armbruster, 1979), el subrayado de ideas principales (Brown y Day, 1983), la autoevaluación (André y Anderson, 1978), así como de los principales factores que modulan el aprendizaje de textos y de las demandas asociadas a dicha actividad.

Así, partiendo de los datos expuestos previamente, planteamos cuatro hipótesis relativas a la comprensión en función del nivel académico, el procedimiento de intervención, el tipo de texto expositivo, la competencia lectora previa, el nivel de razonamiento y la amplitud de memoria operativa. En la primera hipótesis, esperábamos que el mayor bagaje académico y la mayor experiencia en el estudio de textos expositivos que, presumiblemente, poseen los estudiantes de 2º de ESO, les llevara a obtener un mejor nivel de comprensión de la información del texto que el obtenido por los estudiantes de 6º de EP y éstos que los de 4º de EP. Pero que tras la intervención esta relación se modificaría. La segunda hipótesis planteaba que nuestro procedimiento de intervención modificará las habilidades de comprensión de modo diverso en cada nivel académico porque, al tener distinta edad y formación, el nivel de desarrollo estratégico no permitirá que se beneficien en el mismo grado de la instrucción. En concreto, los estudiantes de 4º de EP apenas mejorarán porque presentan una deficiencia de mediación en el uso de la estrategia estructural; los estudiantes de 6º de EP serán los más beneficiados por la instrucción porque presentan una deficiencia de producción; y los estudiantes de 2º de ESO tampoco mejorarán porque presentan una producción espontánea de la estrategia estructural. Por lo que respecta a la tercera hipótesis formulada en función la distinta



complejidad de la estructura, existirán diferencias significativas en la calidad del resumen según el tipo de texto expositivo dentro de cada edad y nivel de escolarización. En concreto, los textos de organización comparativa y problema/solución considerados más sencillos por la literatura científica serán comprendidos a una edad más temprana que los de organización descriptiva, secuencial y causal considerados más difíciles. Y nos planteábamos aún una cuarta hipótesis, de modo que considerábamos que a mayor nivel de competencia lectora previa, de razonamiento y de amplitud de memoria operativa dentro del mismo grupo y nivel de escolarización mayor será el grado de comprensión y aprovechamiento de la instrucción.

Para intentar alcanzar estos objetivos se han analizado los protocolos de resumen de cinco tipos de texto expositivo de longitud y complejidad lingüística ajustada al nivel de escolarización de los alumnos y comparables desde el punto de vista estructural pertenecientes al área de Conocimiento del Medio de 4º y 6º de Educación Primaria y a las áreas de Ciencias Sociales y Naturales de 2º de ESO. Que aplicamos a partir de 4º de la Educación Primaria cuando el proceso de descodificación de la lectura está automatizado -paso previo de importancia concluyente para la comprensión-, con la finalidad de comprobar las variaciones que se producen en ellos, en función: de que hayan sido entrenados específicamente o no para identificar la organización textual; de la edad y nivel de escolarización; del tipo de texto expositivo; y de su desarrollo personal.

Para conocer el nivel de desarrollo personal y poder sacar conclusiones relativas a cerca de qué factores cognitivos de los sujetos favorecen el empleo espontáneo de la estrategia estructural y el aprovechamiento de la instrucción estratégica se les administraron tres pruebas estandarizadas: la Prueba de Comprensión Lectora de Lázaro Martínez (1980); el Test de Factor “g”, Escala 2 (Forma A) de Cattell (1979); y el Test de Amplitud Lectora de Daneman y Carpenter (1980). En definitiva, haciendo alusión al título de este trabajo, los análisis que incluye esta investigación experimental nos permitirán sacar conclusiones sobre la influencia de la estructura del texto expositivo, el desarrollo cognitivo tanto evolutivo como personal y la instrucción en el tipo de información que el lector

extrae de un texto y por tanto en la comprensión de éste, aportando un poco de luz al fenómeno de la comprensión lectora, ya que, como afirmaba Miller (1985), nadie conoce cómo se produce la interacción entre el significado del texto y lo que el lector va construyendo progresivamente.

Además, con objeto de controlar la homogeneidad inicial de los grupos, se analizaron previamente, el *nivel de razonamiento* de los sujetos (operativizada mediante las puntuaciones obtenidas en el Test de Factor “g”, Escala 2 (Forma A) de Cattell (1979), *los conocimientos previos* sobre el contenido temático de los textos académicos incorporados al estudio y la *estructura textual* de los mismos, que a nuestro entender garantizan que las posibles diferencias entre los grupos se deban al papel de la incidencia de las variables independientes que queremos analizar.

En el experimento participaron 145 sujetos pertenecientes a 6 grupos de alumnos que cursaban 4º de EP, 6º de EP y 2º de ESO en un Colegio Público de Educación Infantil y Primaria de un pueblo de la provincia de Lugo, de entre 10 y 14 años de edad. El estudio se corresponde con un diseño cuasiexperimental intergrupo con pretest y postest en el ambiente natural del aula. Las *variables independientes* son seis: el *procedimiento de intervención* que toma dos valores, correspondientes a los enfoques de intervención que se pretende contrastar (un programa de instrucción en estrategias de comprensión sin apoyo de organizadores gráficos; y otro con apoyo de organizadores gráficos específicos para cada tipo de texto expositivo que ayudaban a los niños a imaginarse las diferentes estructuras textuales); el *nivel académico* que toma 3 valores, correspondientes a los cursos de 4º de EP, 6º de EP y 2º de ESO; el *tipo de texto expositivo* que tiene cinco valores, correspondientes a las cinco estructuras textuales establecidas por Meyer (1975, 1985) con ligeras modificaciones producidas por Sánchez (1987) -problema/solución, descriptiva, secuencial, causal y comparativa-; la *competencia lectora previa*, que toma dos valores, mal y buen lector establecidos según la mediana de las puntuaciones previamente obtenidas por los sujetos de cada grupo experimental; el *nivel de razonamiento*, que toma dos valores, alto y bajo razonamiento establecidos también según la mediana; y la *amplitud de memoria operativa*, que asimismo toma dos

valores, alta y baja amplitud de memoria operativa también establecidos según la mediana.

Las *variables dependientes* son trece. Para configurarlas se operativizaron diversos aspectos de la comprensión relativos a la actividad estratégica e inferencial que el sujeto debe desplegar en el proceso de comprensión: las *ideas principales* que se estudiaron cuantitativa y cualitativamente distinguiéndolas según la estrategia de extracción en *copia literal*, *selección/omisión*, *generalización o construcción*. Entendemos por idea principal la representación de una idea importante, acción o estado de una manera completa. Entendemos por copia literal la transcripción literal del texto completo o de trozos de éste mediante la estrategia de *copiado/borrado*, donde cada elemento extraído se analiza por su valor en sí mismo, no por su relación con el resto de las ideas. Entendemos por macrorregla de *selección/omisión* el reconocimiento y selección de una idea por su relación explícita con el texto y la supresión de toda la información redundante del texto o que ya está contenida en otras proposiciones y no son una condición para la interpretación de otra proposición subsecuente porque denotan hechos que pueden considerarse como propiedades habituales o normales del hecho global generado por nuestra representación interna del texto. Entendemos por macrorregla de *generalización* la sustitución de una lista de proposiciones por un concepto supraordenado lo más pequeño posible del que las proposiciones sustituidas son ejemplos. Entendemos por macrorregla de *construcción* la sustitución de una secuencia de proposiciones por otra vinculada globalmente que alude a los mismos hechos que el conjunto de la secuencia del que las proposiciones sustituidas son elementos, consecuencias o causas; la *omisión de ideas principales*, que calculamos restando al número total de ideas principales del texto original evaluado por nosotros, la suma de las ideas principales extraídas por copia literal, selección/omisión, generalización y construcción; las ideas secundarias que diferenciamos según fuesen un desarrollo de la idea principal que completa, apoya, complementa o ejemplifica la información expuesta en otra anterior a través de la repetición de un argumento, en *idea de desarrollo*, o fuesen elementos locales que concretan la idea principal, en *idea de detalle*; la utilización de inferencias sobre el texto original que son las ideas nuevas que aparecen en el resumen para conectar las

ideas principales entre sí para dar coherencia al mismo, diferenciándolas, en *positivas* que sirven para componer un hilo conductor y *negativas* por inadecuadas ya que crean *confusion* o añaden conocimiento no relacionado con el texto, *adiciones*; la *superestructura* es el marco significativo en el que se organizan las ideas principales y está desglosado en dos escenarios y éstos, a su vez, en categorías específicas para cada tipo de texto: organización descriptiva (introducción y tipos); organización problema/solución (problema y solución); organización secuencial (introducción y secuencias); organización causal (causas y efectos); y organización comparativa de contraste (diferencias); los *elementos antecedentes de la superestructura* que configuran el primer bloque de ideas que plantea o anticipa el tema; y los *elementos consecuentes de la superestructura* que configuran el segundo bloque que responde al primero. La mayoría de los indicadores de calidad del resumen que constituyen nuestras *variables dependientes* han sido utilizados ya en diversas investigaciones para evaluar los procesos de comprensión (Collado y García Madruga, 1997; Escoriza y Boj, 1996; León y Carretero, 1995; McNamara y Kintsch, 1996; Alonso y Carriedo, 1996; Graesser, 1998; Montanero, Blázquez y León, 2002). En concreto, tomamos, aunque con ligeras modificaciones, los trece propuestos por Collado y García Madruga (1997).

Para someter a prueba nuestras hipótesis se realizaron, en función de la naturaleza de las variables, distintos análisis estadísticos, un análisis de varianza paramétrico para datos cuantitativos y seis no paramétricos para datos semicualitativos de naturaleza ordinal y cualitativos de naturaleza nominal: la Prueba de Kruskal-Wallis (1952); la Prueba de contraste (Post-Hoc) de Scheffé (1953); la Prueba de correlación lineal Chi-cuadrado de Pearson (1905); la Prueba de los rangos por signo de Wilcoxon (1945) para dos muestras relacionadas de medidas repetidas; la Prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney (1947) para dos muestras independientes; y la Prueba no paramétrica de Spearman (1904) para el análisis de correlación. Para computar los datos utilizamos el programa estadístico SPSS (1998), versión 11 (Statistical Package for Social Sciences) para Windows. La probabilidad necesaria para considerar una diferencia estadísticamente significativa es  $p < 0,05$ .

Esta investigación tiene que ver como hemos dicho, con la habilidad que adquieren los lectores para identificar la organización estructural del discurso y valerse de ella para extraer las ideas principales, sus interrelaciones y comunicarlas posteriormente de forma ordenada y comprensible. Este proceso comienza, obviamente, por la lectura y comprensión de los textos escolares. Pero también es cierto, que los lectores al enfrentarse al texto lo hacen con un nivel lingüístico-cognitivo determinado, al igual que lo hacen con un bagaje de conocimientos sobre el tema, el texto y el mundo ya adquiridos a través de la enseñanza formal que facilitarán el proceso de comprensión. Así pues, en el momento de enfrentarse a la tarea los sujetos poseen ya habilidades de lectura, de razonamiento, de memoria y conocimientos -particularmente sobre los tipos de texto expositivo- que condicionarán la forma en que podrán extraer las ideas principales y sus relaciones. Esto nos permite comenzar a exponer, bien los procesos que intervienen en la lectura, bien los procesos que intervienen en el razonamiento o bien los procesos de memoria y su desarrollo. Pero lo cierto es que, estando presentes todas estas habilidades, la tarea comienza por la lectura comprensiva y, una vez iniciada ésta -prácticamente de forma simultánea- comienzan a intervenir los procesos de memoria, que actúan sobre los conocimientos previos, y sobre los cuales actúan los procesos de razonamiento sin los que la comprensión no podría tener lugar. El orden sin duda podría ser distinto, pero creemos que responde a la cronología del proceso y, por ello, puede ser útil para guiar nuestra exposición. Así pues, iniciamos la fundamentación teórica con los procesos que intervienen en la lectura, seguidos de los que intervienen en la memoria, para desarrollar a continuación la función de los conocimientos previos y después los procesos de razonamiento. Además, las dificultades que entraña la evaluación de la lecto-escritura no pueden ser desconsideradas a la hora de realizar un proyecto como éste. Los límites y posibilidades de los métodos de evaluación deben ser tenidos en cuenta en orden a determinar el mejor modo de llevar a cabo la investigación experimental y como una forma de conocer las limitaciones de los datos así obtenidos. Por último, hemos dedicado el apartado final al estudio de las técnicas de enseñanza recíproca de Brown y Palincsar (1984) y de instrucción directa de Baumann (1983). Ambos modelos coinciden en los elementos básicos de una instrucción basada en el enfoque cognitivo. El elemento común que se puede citar es que ambos procedimientos pretenden enseñar reglas y procedimientos para ayudar a

los alumnos a modificar la estructura ejecutiva que controla el procesamiento de textos a partir de una ayuda externa temporal que tiene en cuenta los procesos actuales empleados por los estudiantes (Scardamalia y Bereiter, 1984). Con todo ello intentamos establecer el marco y las coordenadas teóricas en las que se sitúa el problema cuya investigación abordaremos en la segunda parte de esta tesis doctoral.

# **I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

## ***2. Los procesos implicados en la comprensión lectora***

La lectura es, sin duda, un proceso complejo en el que intervienen no sólo elementos instruccionales sino también evolutivos. Comprenderla en toda su complejidad exige abordar de la manera más completa posible sus teorías explicativas y sus componentes principales:

### ***2.1. Modelos explicativos***

Podemos distinguir dos perspectivas:

1. Las que estudian la lectura como un *proceso sincrónico*, es decir, analizando las habilidades y subhabilidades que se ponen en juego cuando se lee un texto. Los resultados de esta investigación ayudan a desentrañar la naturaleza de los procesos y subprocesos psicológicos implícitos en el acto lector.

2. Las que estudian la lectura como *proceso diacrónico*, es decir, delimitando y caracterizando los distintos estadios de desarrollo del perfeccionamiento lector y sus correspondencias con niveles y objetivos escolares. Los trabajos en esta línea contribuyen a identificar las habilidades específicas que configuran cada estadio lector atendiendo, de una parte, al desarrollo cognitivo y personal de los sujetos y, de otra, a la propia naturaleza del proceso lector; todo ello es de gran valor en el momento de plantear los objetivos y estrategias de enseñanza más adecuados (Cabrera, Donoso y Marín, 1994, para mayor ampliación).

#### ***2.1.1. Perspectiva sincrónica***

Desde esta perspectiva podemos identificar en el acto lector tres procesos esenciales: un proceso perceptivo, un proceso comprensivo y un proceso creativo.

1. En el *proceso perceptivo* se ponen en juego habilidades descodificadoras y habilidades de naturaleza semántica que permiten al lector establecer la correspondencia entre la forma impresa de la palabra y la imagen o contenido léxico que representa. Este componente perceptivo de la lectura puede a su vez subdividirse



en: (a) un *proceso óptico* (movimiento de los ojos), que en el ámbito de la lectura ha sido objeto de numerosas investigaciones y cuyos resultados han tenido un gran impacto en el desarrollo del conocimiento científico sobre la naturaleza de la lectura; y (b) un *proceso de carácter cognitivo* por el cual los estímulos gráficos percibidos visualmente dejan de ser neutros para el sujeto, constituyéndose en unidades significativas (Cabrera, 1994a).

2. En el *proceso comprensivo* se incluye en los conocimientos del lector lo entendido del texto, se memoriza con una elaboración propia para después poder recuperar la información cuando se necesite (Sánchez, 1993). Se han propuesto tres aproximaciones explicativas del complejo proceso mental que subyace en la comprensión lectora: (a) la comprensión lectora concebida como un proceso de tipo eminentemente *lingüístico*; (b) entendida como un proceso en esencia de carácter *cognitivo*; y (c) como resultado de la combinación de *habilidades específicas* que el lector pone en juego para obtener la máxima información posible del texto impreso.

Desde la *perspectiva psicolingüística*, la lectura se considera como una extensión del desarrollo natural del lenguaje. Defiende que el aprendizaje del lenguaje es posible porque nacemos con un mecanismo de adquisición del mismo heredado genéticamente. En los modelos y teorías de la perspectiva psicolingüística prevalecen los principios de la sintaxis propuesta por Chomsky (1965), sobre todo, en la utilización de tres componentes básicos de la gramática generativa: la *estructura superficial* (aspecto físico de la comunicación); la *estructura profunda* (el significado y la interpretación semántica del lenguaje); y las *reglas transformacionales* (sintaxis) como puente entre ambas estructuras (Smith, 1973). Su teoría mentalista ha recibido la crítica de conductistas y pragmáticos, que ponen más énfasis en la experiencia y en la funcionalidad de lo aprendido

Desde la *perspectiva cognitiva* se aborda el proceso de comprensión desde las estrategias operacionales cognitivas que pone en juego el lector para obtener significado de las páginas impresas (Kintsch y van Dijk, 1983; Van Dijk, 1997; Kintsch, 1988; EriKsson y Kintsch, 1995). Perspectivas teóricas de corte cognitivo como las que se derivan de las teorías de Piaget, Vygotski y Bandura (Slavin, 1992)

defienden que el lenguaje es fruto del aprendizaje y la inteligencia. Durante quince años Piaget (1983) sostuvo un debate a distancia con Chomsky (1965) que recogió en su obra *Teorías del lenguaje*.

Por otro lado, y también desde la perspectiva cognitiva, en particular para la lectura, se concibe la comprensión lectora como conjunto de *habilidades específicas*. Los estudios se han dirigido a identificar habilidades mentales relativamente independientes que se dan en la lectura funcional. Por ejemplo, Sánchez (1974) distingue cuatro habilidades básicas, cada una, a su vez, formada por una serie de habilidades específicas: la *interpretación* (formarse una opinión, obtener la idea central, sacar conclusiones); la *retención* (conceptos fundamentales, datos para responder a preguntas específicas, detalles aislados); la *organización* (establecer secuencias, seguir instrucciones, resumir y generalizar); y la *valoración* (captar el sentido de lo que refleja el autor, establecer relaciones causales, separar los hechos de las opiniones, diferenciar lo verdadero de lo falso) (Cabrera, 1994b).

3. En el *proceso creativo* el sujeto se muestra activo ante las ideas del texto y no como un mero receptor de las ideas expresadas por el autor del escrito. Esta concepción de la lectura supone incluir en el proceso lector el desarrollo del sujeto como persona antes y después de efectuada la lectura de un texto; se añade un componente afectivo a la naturaleza del acto lector. El proceso creativo se suele relacionar con los procesos de pensamiento divergente de Guilford (1976): la información que se va generando con la lectura en contacto con la información disponible en el lector, se transforma, se combina para producir nueva información. Las dificultades para individualizar y conceptualizar el proceso creativo que ocurre en la lectura, aparecen cuando se pretende establecer una frontera clara entre el proceso comprensivo a nivel de razonamiento crítico y el proceso de lectura creativa; muchas definiciones que se han dado para caracterizar la lectura crítica incluyen conductas lectoras que otros autores reservan para caracterizar a la lectura creativa. No obstante, parece existir un relativo acuerdo entre los autores en atribuir al proceso creativo de la lectura cierto grado de implicación emocional por parte del lector, una actividad imaginativa y de comunicación vivencial con el autor que permite al lector

desarrollar y elaborar nuevos sentimientos (Cabrera, Donoso y Marín, 1994, para mayor ampliación).

### ***2.1.2. Perspectiva diacrónica***

Desde esta perspectiva los autores distinguen estadios, entendidos como etapas o períodos, más o menos claros, que sucesivamente atraviesa el aprendizaje de la lectura en su camino hacia la eficiencia lectora en el sujeto. Existe un acuerdo bastante unánime entre los autores en considerar cuatro o cinco estadios en el aprendizaje lector que se traducen en objetivos educativos diferenciados. En concreto, Chall (1983b) propone una teoría del aprendizaje de la lectura que va paralela al desarrollo cognitivo del alumno y que incluye la existencia de estructuras que sustentan los estadios del aprendizaje lector, así como la progresión jerárquica de los mismos. Dichos estadios son:

1. *Madurez para el aprendizaje* (desde el nacimiento a los 6 años), es decir, desarrollo de las habilidades lingüísticas, motrices, discriminatorias visuales y auditivas, pensamiento conceptual y aptitud para concentrarse. Todos estos aspectos se consideran prerequisites para el aprendizaje lector. Este estadio cubre un período de grandes cambios en el niño, que serán decisivos para el aprendizaje de la lectura, si bien no puede considerarse propiamente un estadio de aprendizaje lector, ya que éste no tiene lugar en el citado período. Las modernas corrientes lingüístico-cognitivas (Ferreiro y Teberosky, 1981) afirman que entre los 2 y 5 años se da en el niño un interés por el descifrado de los signos gráficos, así como la elaboración de una idea sobre el mundo que le rodea que estará presente en el aprendizaje de la lectura. Hubo un cambio en la conceptualización de la madurez lectora, dejó de considerarse como período crítico de tipo cognitivo y se relaciona con la adquisición y desarrollo en el niño de aquellas habilidades que guardan cierta relación significativa, por su carácter pronóstico, con el éxito en la iniciación de la lectura. Este cambio tiene consecuencias a nivel de evaluación. Las primeras pruebas para medir la madurez lectora se centraban en una sola puntuación de madurez; por ejemplo, la Batería Predictiva del Aprendizaje de la Lectura de Inizán (1983), predecía el tiempo que un niño tardaría en realizar el aprendizaje lector, según la

puntuación alcanzada en la prueba. En la actualidad las pruebas miden la madurez del niño en las diferentes habilidades consideradas como prerequisites para el aprendizaje. El centro de evaluación es el proceso de aprendizaje y no una puntuación total de madurez. En general las pruebas de madurez lectora y escrita valoran alguna de estas habilidades: (1) organización corporal -esquema corporal y dominio corporal (global y fino)-; (2) organización espacial -lateralización-; (3) organización perceptivo-motriz -coordinación óculomanual-; (4) Discriminación auditiva; (5) organización temporal; (6) desarrollo intelectual -memoria, simbolización, abstracción, asociación-; (7) lenguaje expresivo y perceptivo; (8) dominio del soporte e instrumento; y (9) lectura y escritura de códigos (Marín, 1994a).

Chall, Jacobs y Baldwin (1990) caracterizan este estadio como de prelectura, y según estos autores abarca desde los 6 meses a los 6 años.

*2. Estadio inicial del aprendizaje lector* (de los 6 a los 8 años), se entiende el dominio de la lectura en esta etapa como la adquisición por parte del niño de la capacidad de descifrar signos gráficos mediante la asociación de imágenes visuales, estímulos auditivos y ejercicios motrices, traducirlos en emisiones sonoras y comprender su significado (Cabrera, 1983). En este período la dificultad estriba en encontrar la correlación entre el lenguaje hablado y el sistema de signos escritos vinculados entre sí por reglas convencionales y arbitrarias. Predominan las habilidades motrices, la coordinación visomotora y auditivo-motora, sobre todo si se emplea la metodología oral para el aprendizaje.

Chall, Jacobs y Baldwin (1990) subdividen este estadio en dos momentos. Denominan al primero de ellos como de lectura inicial y decodificación y lo sitúan entre las edades de 6 a 7 años, en primer y segundo curso de Educación Primaria. En este período el niño aprende a establecer la relación entre lo escrito y lo hablado; es capaz de leer textos cortos con palabras que tengan cierta similitud fonética. En la escuela se realiza la enseñanza de las correspondencias grafema-fonema. En este período hay un gran desfase entre la comprensión oral y la escrita, el niño comprende muchas más palabras del lenguaje hablado que del escrito.

El segundo momento dentro de este período inicial, lo describen estos autores como de confirmación y fluidez y lo sitúan entre los 7 y 8 años. En él, el niño lee cada vez con mayor fluidez historias que le resultan familiares ya que va consolidando el proceso de descodificación, el conocimiento del vocabulario y el significado del contexto en este tipo de historias. La enseñanza en este período se dirige a reforzar las habilidades de descodificación y a poner al niño en contacto con materiales de lectura que son de su interés, graduando el nivel de dificultad de acuerdo con su progreso.

3. *Estadio de desarrollo del aprendizaje lector* (de los 8 a 12 años), una vez que se ha conseguido la automatización de las habilidades descodificadoras, se ha de trabajar en el desarrollo de las capacidades de comprensión y expresión. Es importante en este momento la ejercitación en la práctica lectora, tanto oral como silenciosa; aprender a adecuar la velocidad a los propósitos lectores y a la dificultad del texto; a formular conjeturas sobre el contenido a partir de los índices; y a resolver dudas de comprensión ampliando el repertorio de estrategias adquirido en la etapa educativa anterior (diferenciar ideas principales y secundarias; formular conjeturas a partir de distintos indicadores del texto; empleo de estrategias de control de comprensión -ignorar el problema, deducirlo del contexto, consulta del diccionario-); resumir textos; interpretar mensajes no explícitos; actitud crítica ante los mensajes con sensibilidad hacia los que denotan discriminación. Abarca hasta el final de los cursos de la escolaridad de primaria, hasta los 12-13 años.

4. *Estadio de eficacia lectora* (de los 12 a 16 años), supone comprender un texto en un tiempo mínimo. Los dos aspectos fundamentales para una eficiencia lectora son la comprensión y la velocidad (Álvarez, Bisquerra, Fernández y Rodríguez, 1988). La eficacia lectora se concibe como la capacidad de poseer un nivel de comprensión que permita reconocer el contenido del discurso en diferentes tipos de texto, según la finalidad comunicativa y el auditorio a los que van destinados, así como la capacidad de emitir una opinión personal sobre las ideas que contiene el discurso. Las distintas finalidades para las que se lee condicionan la forma de abordar el escrito y el tipo de

comprensión, ya que no es lo mismo leer para informarse de algo, para estudiar, o para hacerse una idea general sobre el texto.

En cuanto a la velocidad, el lector eficiente es un lector flexible, es decir, es capaz de adecuar la velocidad a los objetivos de lectura, para lo cual tiene en cuenta su finalidad o propósito lector, su familiaridad con el texto y la dificultad o facilidad del material. La velocidad se ha de relacionar siempre con la intención de la lectura y con las características del texto. Según el grado de comprensión que se marque el lector, así habrá de adecuar su velocidad, aunque en ella influya también la dificultad del texto, bien por sus características internas, bien por su vocabulario, o por la familiaridad del tema para el lector. A mayor dificultad del material, el buen lector disminuye la velocidad, mientras que el menos eficiente no lo hace. Otro factor que interviene es el nivel intelectual. El lector inteligente comprende más, a mayor velocidad, que el sujeto menos inteligente. Esto es debido a que el lector inteligente posee mayor capacidad de anticipación y más conocimientos previos sobre el texto, el tema y el mundo, que el lector menos inteligente. Cuanto mayor es el conocimiento previo menor es la necesidad de consultar fuentes externas para conocer la significación de las palabras del texto y por tanto el lector tiene más facilidad para extraer el significado de las relaciones internas o del contexto. El conocimiento previo agiliza la velocidad lectora y la aplicación de las estrategias de metacompreensión.

No hay que olvidar que en el campo de la comprensión lectora, la capacidad para leer con rapidez y alta comprensión depende de una habilidad visual muy básica de procesamiento de la información, es decir, se trata de rescatar de la memoria a largo plazo el nombre de cualquier patrón visual significativo. La lectura tiene lugar durante las pausas o fijaciones del ojo. Jackson y McClelland (1975) observaron que los lectores más rápidos realizan un menor número de fijaciones por página de texto, si bien dedican un tiempo similar en cada fijación. Un estudio de Gilbert (1959) apoya la hipótesis de que los lectores más veloces pueden procesar una mayor cantidad de texto por fijación. Cabe saber cuál es la naturaleza de la ventaja que permite a los lectores más veloces extraer mayor información en una sola fijación. Para Jackson y McClelland (1975, 1979) se debe a que disponen de una ventaja

visual de procesamiento. Hasta ahora los resultados apuntan hacia cierta capacidad de procesamiento relativamente central que parece ser específica de la función visual. Sostienen que el procesamiento de la información en la lectura tiene lugar de forma simultánea e interactiva a muchos niveles diferentes de análisis que, a su vez, se hallan organizados en una jerarquía indefinida. Estas teorías de la lectura argumentan que en la reconstrucción de una representación conceptual de lo que se lee intervienen subprocesos que corresponden a análisis de los rasgos visuales, agrupamientos de letras, palabras y significados semántico-conceptuales. El problema consiste en aislar el nivel de procesamiento en que los lectores veloces manifiestan tener ventaja.

El resultado de las investigaciones de Jackson y McClelland (1979) fue que los lectores veloces manifiestan un tiempo de reacción más corto en todas las tareas de comparación, salvo en los patrones de puntos. Esta excepción resulta importante, ya que indica que la ventaja de los lectores no reside en una codificación más rápida de cualquier comparación visual. El elemento que mejor predecía la velocidad de lectura efectiva era una medida de comprensión auditiva, en la que los sujetos respondían a una serie de preguntas acerca de un pasaje que les había sido leído a velocidad normal. Explicaba la mitad de la varianza. Al parecer, el mejor argumento para predecir la capacidad de lectura es una serie de habilidades de comparación del lenguaje, independientemente de la modalidad y destinadas a comprender y recordar el discurso significativo. Al interpretar la diferencia existente en la tarea de emparejamiento entre nombres de letras, los autores sugieren que los lectores veloces tienen un acceso más rápido a los códigos de identidad de las letras almacenadas en la memoria a largo plazo. La medida del tiempo de reacción en el emparejamiento entre nombres constituye un indicio de la existencia de una capacidad de procesamiento muy general para tener un rápido acceso a un código aprendido en la memoria ante cualquier material significativo. Un segundo experimento realizado por Jackson (1978) apoya considerablemente la idea de que esta capacidad es independiente de la práctica con el material visual procesado.

La conclusión de esta serie de investigaciones es que los lectores adultos relativamente hábiles se diferencian de los menos hábiles por la rapidez con la que

pueden ejecutar una habilidad visual básica de procesamiento de la información. Las letras constituyen los patrones visuales significativos que intervienen en la lectura, pero la habilidad para el procesamiento de la información en la que tienen ventaja los lectores hábiles es aparentemente mucho más general que la capacidad para tener acceso a los nombres de letras. Los resultados parecen sugerir que las personas que leen mejor disponen, al leer, de un talento que es independiente de la práctica con el material leído y de las habilidades que explican la mayor parte de la varianza de la capacidad de lectura. Las personas que pueden comprender mejor un discurso pueden tener mejores conocimientos del significado de las palabras, una mayor capacidad de memoria a corto plazo, una mayor capacidad para mantener una atención continuada en la tarea de comprensión, una mayor capacidad para utilizar la estructura y el contexto del discurso a fin de aplicar los recursos de procesamiento donde son más necesarios. Sus resultados sólo explican un 10% de la varianza reflejada en los datos.

Chall, Jacobs y Baldwin (1990) definen como característica fundamental del estadio de madurez la capacidad del alumno para leer una gran variedad de tipologías de textos de distinto nivel de complejidad. Según los autores, la lectura en este período permite la ampliación de conocimientos y la posibilidad de contrastar diferentes puntos de vista sobre un mismo tema. Los textos presentan diversas perspectivas y la comprensión resulta fundamental a medida que el alumno debe conservar un conjunto de propuestas o puntos de vista, mientras se enfrenta a otros nuevos o distintos.

Este estadio se corresponde con la Etapa de Educación Secundaria Obligatoria. Se enseña la lengua concibiéndola como vehículo de comunicación más que como una finalidad en sí misma. Una vez finalizada esta etapa educativa el alumno estaría capacitado para utilizar la lectura de acuerdo a las propias necesidades, tanto personales como profesionales, y la mayor eficiencia estaría relacionada directamente con el ejercicio de esta actividad lectora.

## ***2.2. Principales componentes del proceso lector***



Siguiendo la propuesta de Calfee y Drum (1986), los principales componentes del proceso lector son: la descodificación; el vocabulario; y la comprensión de frases, párrafos y del texto en general.

### **2.2.1. *La descodificación***

Se define como el conjunto de destrezas que permiten al lector traducir las letras impresas a sonidos. Algunos autores defienden que este debe ser el inicio de todo aprendizaje lector, lo que se ha puesto tradicionalmente de manifiesto en las metodologías de enseñanza de la lectura, asumiendo que el alumno equipado con destrezas de descodificación no sólo será capaz de transferirlas a cualquier texto, sino que ello le liberará de la atención necesaria para dedicarla a los aspectos comprensivos de la lectura. Otros autores consideran que, dado que el objetivo que se persigue en la lectura no es otro que la comprensión del texto, la descodificación es secundaria y que el alumno será capaz de descubrir los aspectos esenciales de la misma si se le permite que interactúe libremente con el texto impreso. Una postura que podemos considerar intermedia entre las anteriores sugiere que la descodificación, aun siendo muy importante en el aprendizaje de la lectura, en ningún caso debe convertirse en un impedimento o barrera para la adquisición de otros componentes (Resnick, 1979).

Las investigaciones realizadas con el objeto de clarificar las posibles relaciones existentes entre descodificación y comprensión ofrecen resultados interesantes. Entre ellos cabe destacar los que se refieren a una más correcta descodificación de los lectores cuando las palabras están contextualizadas en una historia, especialmente en el caso de palabras largas y de frecuencia de presentación baja. Estos estudios aportan datos diferenciales entre buenos y malos lectores, siendo éstos últimos los que más beneficios obtienen de la inclusión de palabras en contexto. Juel (1980) explica este resultado alegando que los buenos lectores se guían esencialmente por las señales que les ofrece el texto, mientras que los malos lectores dependen en mayor medida del sentido del texto para identificar las palabras. Ciertos autores afirman que, por el contrario, son los buenos lectores los que hacen

uso abundante del contexto, mientras que los malos lectores se sienten tan ligados al texto que no alcanzan a captar su sentido.

### **2.2.2. El vocabulario**

Se refiere al conocimiento del significado de las palabras por parte del lector. El papel que dicho conocimiento desempeña en la comprensión del texto, si bien ha sido objeto de numerosos estudios e investigaciones, todavía no ha sido definido de forma clara (Raphael, 1987) y la controversia permanece. Para unos la relación entre vocabulario y comprensión es meramente correlacional, de manera que los alumnos con vocabulario más amplio son bien más inteligentes o bien poseen un conocimiento amplio y general de su entorno, por lo que la enseñanza directa de vocabulario no tendría por qué redundar positivamente en una mejor comprensión lectora del alumno. Sin embargo, para otros sería precisamente el desarrollo del conocimiento de las palabras lo que facilitaría la comprensión, ya que, de hecho, enseñando vocabulario se consigue mejorar el conocimiento conceptual previo del lector.

Graves (1986) llevó a cabo una revisión de diversos estudios cuyo propósito era indagar las posibles relaciones entre el vocabulario del alumno y su comprensión lectora; si bien halló cierta inconsistencia entre los diversos resultados obtenidos, sus conclusiones fueron las siguientes: (1) la instrucción en vocabulario puede aumentar significativamente la comprensión de textos que incluyen las palabras enseñadas; (2) el diseño, impartición y valoración de la instrucción en vocabulario es una tarea compleja, hecho que dificulta la correcta interpretación de los resultados obtenidos en las investigaciones; (3) la enseñanza de vocabulario destinada a mejorar la comprensión lectora precisa de un diseño cuidadoso y profundo que facilite numerosos encuentros con las palabras en cuestión; (4) la enseñanza de vocabulario que incluye la agrupación de las palabras en categorías semánticas y la relación de aquéllas con conceptos próximos, parece ser especialmente facilitadora de la comprensión lectora; (5) la enseñanza de las palabras es tanto más eficaz cuanto más multifacética es (unir palabras con definiciones, asociar nuevas palabras a una variedad de contextos) y en la medida en que exija un procesamiento activo de la

información por parte del alumno; y (6) parece recomendable que la instrucción realizada permita la automatización del reconocimiento de la palabra y el acceso al léxico.

En definitiva lo que está en discusión no es tanto la importancia *per se* del conocimiento del vocabulario en la facilitación de la comprensión lectora, cuanto el tipo de instrucción que hará posible que el alumno llegue a tal dominio del vocabulario que pueda efectivamente beneficiarse de él en su tarea lectora.

### **2.2.3. La comprensión**

Existe un acuerdo unánime respecto a que la comprensión es el objetivo fundamental de la instrucción de la lectura, si bien la preocupación por lo que significa la comprensión, así como los elementos de los que depende, ha ido modificándose con el transcurrir de los años.

En el pasado ha habido un amplio debate acerca de si han de recibir más énfasis en los programas de lectura las habilidades de descodificación o por el contrario, debe recibirlo el significado. Chall (1967; edición revisada 1983a) ha ofrecido una amplia explicación de este debate en su libro *Learning to Read: The Great Debate (El aprendizaje de la lectura: el gran debate)*. Las aproximaciones que enfatizan la descodificación implican la enseñanza de fonemas. Esencialmente la enseñanza de fonemas permite transmitir al niño las correspondencias entre los sonidos del lenguaje y las letras que los representan. En algunos programas fonéticos la correspondencia se ha enseñado completamente aislada de otras actividades enseñando a los niños una letra durante lecciones enteras y repitiendo su sonido. Sin embargo, las aproximaciones que enfatizan el significado presentan al niño frases y les animan a leerlas. Muchos libros de iniciación a la lectura adoptan esta aproximación presentando al niño frases cortas que implican construcciones muy simples que repiten palabras frecuentemente. Otros lo hacen impulsando una experiencia de lenguaje. La base de esta opinión es que el niño es estimulado a hablar acerca de sus experiencias. El maestro escribe lo que el niño ha dicho. A continuación se anima al niño a que se lo lea. Dado que el niño ha producido el

lenguaje, se argumenta que esta aproximación tiene la ventaja de usar solamente lenguaje que es familiar para él.

Como destacó Chall (1967; edición revisada 1983a), en la mayoría de los casos el debate gira en torno al tema de qué habilidades deben ser más enfatizadas, en lugar de cuáles deben ser enseñadas con exclusión de las demás. Para Garton y Pratt (1991), ambos procesos de descodificación y comprensión son centrales para la lectura y cualquier debate sobre cuál debe ser enfatizado y cuándo debe serlo es inapropiado. Todos los programas de lectura deben dirigirse a asegurar que los niños desarrollen las habilidades implicadas en los dos procesos. Toda la lectura debe implicar material significativo de manera que los niños puedan hacer uso de sus crecientes habilidades de descodificación y el contenido significativo de lo impreso. La investigación de Goswami (1986), por ejemplo, ha mostrado que los niños pueden hacer uso de los patrones de sonido asociados con cadenas de letras al aprender a leer. Los resultados indicaron que los niños que estaban en los primeros estadios de lectura eran capaces de leer más palabras de prueba que contenían la misma cadena de letras que palabras de prueba que contenían las mismas letras pero en orden distinto. Esto sugería que los niños estaban utilizando el patrón de sonido completo que correspondía a la cadena de letras en lugar de las correspondencias grafema-fonema individuales contenidas en la cadena. Tunmer (1988) ofreció el ejemplo de “yacht” (yate), que a pesar de su irregularidad, las letras primeras y últimas dan pistas para la representación fonémica de la palabra. Por tanto, incluso si un niño tiene dificultad para leer la palabra aisladamente, un contexto ofrecido por otras palabras en una frase como “El hombre estaba navegando en su ...” probablemente posibilitará al niño su descodificación. Podrá unir su conocimiento sobre el mundo (la gente navega en barcos que con frecuencia se llaman yates) con su conocimiento de la correspondencia grafema-fonema (por ejemplo, saber a qué sonido corresponde la primera letra de la palabra). Tunmer (1988) afirmó que los niños utilizan un conjunto de pistas para ayudarse en la descodificación de las palabras con las que no se han encontrado anteriormente. Estas incluyen reglas de correspondencia grafema-fonema, el conocimiento de la gramática del lenguaje que sugiere a qué categoría gramatical pertenece la palabra y las consideraciones pragmáticas basadas en el conocimiento del mundo. El aprendizaje de la lectura debe ser un proceso

bidireccional para el niño. Debe ser capaz de usar su creciente conocimiento de las reglas de correspondencia grafema-fonema para extraer algunas pistas sobre los sonidos a partir del texto, a la vez que usa simultáneamente su conocimiento del lenguaje y del mundo para encontrar las palabras que se ajusten a esas pistas. La descodificación ayuda al significado, pero en igual medida, la consideración de los posibles significados ayuda al proceso de descodificación.

Incluso este proceso bidireccional no llevará siempre a respuestas correctas y los niños cometerán errores. Los errores que cometen los niños pueden ofrecer ideas valiosas sobre las dificultades que pueden tener (Goodman, 1967; Clay, 1991). Es de destacar una interpretación equivocada de los errores de los niños en cuanto a la discriminación visual. Éstos confunden las letras *p* y *q* y *b* y *d*, pero no es un problema de discriminación visual. Es una dificultad para determinar cuáles son los rasgos relevantes a los que hay que atender. Antes de aprender a leer, los niños han pasado cuatro o cinco años aprendiendo que una silla es siempre una silla independientemente de su orientación. Es decir, ha aprendido a ignorar la orientación al etiquetar los objetos. De repente, la orientación es importante para etiquetar un conjunto de objetos, las letras. Así pues, el niño necesita ayuda, no en discriminar visualmente las letras, sino en el aprendizaje de que cuando descodificamos, la orientación es importante.

Las propuestas defendidas por la psicología cognitiva cristalizan la mayoría de las teorías anteriores sobre la preocupación por lo que significa la comprensión, así como los elementos de los que depende. La psicología cognitiva hace hincapié en dos perspectivas ya generalizadas sobre el tema: la primera es la perspectiva denominada *bottom up*, que propone que la lectura consiste en un proceso de sentido ascendente, significando con ello que el alumno comienza con la identificación de los signos gráficos y va progresando hasta la identificación de palabras, frases, etc. En opinión de Genovard y Gotzens (1990), resulta obvio que esta perspectiva relega la comprensión al dominio previo y eficaz de la descodificación y que igualmente presupone que el aprendizaje de la lectura es un aprendizaje *lineal ascendente*, por lo que el dominio de elementos simples llevará indefectiblemente al de elementos más complejos. La segunda es la perspectiva *top down*, que sugiere que el punto de

partida de la lectura es la propuesta de alguna hipótesis plausible por parte del lector en relación al texto objeto de su lectura, por lo que la identificación de letras y palabras no cumple más que la función de verificar la hipótesis aventurada. Se trata de una propuesta de tipo *lineal*, pero en este caso *descendente*, es decir, se trata de procesos complejos y globales tales como sugerir una hipótesis y paulatinamente ir recurriendo a procesos de tipo más específico y puntual (interpretación semántica, análisis sintáctico, descodificación gráfica y, en algunos casos, análisis de rasgos) mediante los que intenta corroborar su propuesta.

Una tercera perspectiva, denominada *interactiva*, sugiere que la lectura resulta de la interacción compleja entre los dos tipos de procesos anteriormente citados: *bottom up* y *top down* o, si se prefiere, procesos *ascendentes* y procesos *descendentes*. Es la oportuna interacción entre ellos y, por tanto, la falta de linealidad y unidireccionalidad del proceso de la lectura lo que hace posible conseguir la comprensión de la misma. Es preciso destacar que las interrelaciones entre los mencionados procesos se concretan en la activación de los oportunos esquemas o estructuras en las que, de manera organizada e interconectada, se almacena el conocimiento del alumno, conocimiento que en definitiva es lo que permite atribuir sentido a la información que va recibiendo. Ello permite afirmar que la comprensión lectora vendrá facilitada por la activación de los esquemas correctos para interpretar el texto de la lectura y que dicha activación resultará de la adecuada interacción entre los procesos ascendentes y descendentes antes citados.

### ***2.3. Teorías estructurales sobre la comprensión***

La lectura comprensiva requiere que el lector procese individualmente los contenidos de las cláusulas y de las frases; pero, además, que integre la información de éstas en unidades más globales de significado. Al fin y al cabo, un texto no es un conjunto aleatorio de frases, sino un conjunto de frases coherentes, es decir, que comparten un tema. Por ejemplo, una frase puede describir una causa y otra su efecto. La comprensión de un texto supone que el lector sea capaz de desvelar las relaciones de coherencia entre las frases. Si el lector no alcanza a establecer estas relaciones de coherencia, ya sea porque el texto no las hace explícitas o porque el

propio lector no dispone de recursos cognitivos para apreciarlas, la comprensión fracasa.

Las relaciones de coherencia que vinculan los diversos contenidos del texto pueden ser muy diversas (Black, 1985). La coherencia *referencial* o correferencia es la relación más elemental: las frases de un texto deben compartir argumentos o ideas comunes, deben tratar de lo mismo (Kintsch y van Dijk, 1978). La coherencia *referencial* es un rasgo superficial del texto que por sí mismo no determina una integración semántica. Pero va asociada a otras relaciones que sí inducen verdadera cohesión al texto. Así, las relaciones de coherencia *causal* establecen vínculos conceptuales entre acciones secuenciales de una narración o bien explican mecanismos (efectos de una parte sobre otra) en los textos expositivos (Black y Bern, 1981; Graesser y Goodman, 1985). Las relaciones de coherencia *motivacional* son características de los textos narrativos, y agrupan las acciones de los personajes en planes dirigidos a metas (Schank y Abelson, 1977; Graesser y Goodman, 1985).

Otras relaciones son particularmente frecuentes en los textos expositivos, tales como las relaciones de *propiedad* y de *apoyo* (Black, 1985). Las relaciones de *propiedad* son relaciones descriptivas cuya función es vincular entre sí a las proposiciones que proporcionan información acerca del aspecto de algo (la pluma es alargada y roja), acerca de cómo se relaciona con otras cosas (está situada sobre el escritorio a la izquierda), y sobre sus componentes (la pluma tiene una caperuza y un plumín de oro). Las relaciones de *apoyo o argumentales* conectan los enunciados que contienen aserciones generales (La Historia no es una ciencia) con otros enunciados que apoyan o atacan la verdad de estas aserciones (no utiliza métodos experimentales, tiene dificultades para establecer principios o leyes generales) (De Vega, Carreiras, Gutiérrez-Calvo y Alonso-Quecuty, 1990, para mayor ampliación).

En suma, las relaciones de coherencia y el cómputo que el sujeto realiza de ellas determinan la comprensión del sentido general del texto. Si embargo, el lector no elabora una única representación integrada de todo el texto. Más bien el cómputo de la coherencia determina que los contenidos del texto se organicen en grandes núcleos estructurales (Black y Bower, 1979). Algunas teorías desarrolladas en la

última década dan cuenta de los rasgos estructurales de los textos o de los mecanismos cognitivos de procesamiento estructural. En particular, trataremos tres tipos de teorías: las gramáticas de las narraciones, las teorías macroestructurales y los modelos mentales.

### ***2.3.1. Las gramáticas de las narraciones***

Las gramáticas de las narraciones pretenden especificar formalmente la estructura que subyace a tipos representativos de narraciones tales como los cuentos, de modo semejante a como las gramáticas convencionales sirven para analizar la estructura sintáctica de las oraciones. Las unidades de análisis de las gramáticas de narraciones son nodos o proposiciones, que se combinan jerárquicamente entre sí de acuerdo con ciertas reglas. Dividen el texto en macro-constituyentes de comienzo y de trama o argumento. A su vez éstos se dividen en episodios definidos por metas, acciones que intentan alcanzar la meta, y el resultado de las acciones (Thorndyke, 1977; Mandler y Johnson, 1977).

Las gramáticas de las narraciones son modelos acerca de la estructura del texto. Pretenden que, al menos ciertos tipos de textos convencionales, puedan describirse de acuerdo con estructuras formales abstractas independientes de su contenido específico. Por ejemplo, una trama narrativa aplicable a muchas narraciones puede implicar: un problema al que se enfrenta el personaje principal, una secuencia de intentos de resolver el problema, y un resultado de estos intentos. Además, esta gramática de textos permite establecer predicciones y explicaciones sobre las operaciones de procesamiento que realiza el lector. Así, se intentará establecer predicciones específicas sobre la comprensión y el recuerdo de los elementos de un texto a partir de la descripción estructural ofrecida por estas gramáticas. Por otra parte, se asume teóricamente que ciertas narraciones tienen una estructura, la cual es independiente de su contenido, que la gente conoce y usa activamente durante la comprensión (Mandler y Johnson, 1980).

La principal virtud de las gramáticas de narraciones es que han estimulado la investigación sobre la comprensión y la memoria de narraciones. Algunos



hallazgos empíricos indican que los sujetos son sensibles a la importancia estructural de las frases. Así, las proposiciones que pertenecen a niveles jerárquicos más elevados de la estructura del texto se recuerdan mejor que las de bajo nivel jerárquico (Kintsch y Keenan, 1973; Kintsch, Kozminsky, Streby, McKoon y Keenan, 1975; Meyer, 1975). Una posible explicación es que las frases principales corresponden a la estructura nodal básica, mientras que las de bajo nivel son simples elaboraciones de ésta (Mandler y Johnson, 1977). Los efectos del nivel jerárquico no sólo se manifiestan en tareas de memoria, sino también en los tiempos de lectura. Los sujetos leen más lentamente las oraciones que ocupan un nivel más alto en la jerarquía estructural de la narración, lo cual es explicable si se asume que los lectores emplean su conocimiento de la estructura jerárquica para decidir qué oraciones son importantes, y requieren por lo tanto más atención (Cirilo y Foss, 1980). En opinión de Thorndyke (1977) el análisis estructural que realiza el lector es una actividad psicológica diferente del procesamiento del significado. Prueba de ello es que, cuando los lectores tenían que recordar dos narraciones, lo hacían mejor si las dos tenían la misma estructura y diferentes contenidos y peor si tenían contenidos comunes pero diferente estructura. El efecto facilitador de la repetición de la estructura fue interpretado por Thorndyke (1977) como una demostración de la entidad psicológica de los factores estructurales de las narraciones.

Para De Vega, Carreiras, Gutiérrez-Calvo y Alonso-Quecuty (1990) las gramáticas de las narraciones son descripciones estructurales aplicables a algunos textos, pero no describen el modo en que los lectores procesan la estructura del texto. Sostienen que desde una perspectiva psicológica su valor es mínimo. Como se dijo anteriormente, la estructura de un texto está determinada por las relaciones semánticas o de coherencia que el lector establece entre sus componentes. Si se asume esto, la pretensión de las gramáticas de textos es incongruente, pues tratan de demostrar exactamente lo contrario: que el lector procesa la estructura del texto por una vía estrictamente formal, sin considerar su contenido semántico.

### ***2.3.2. Teorías de macroestructura***

Las teorías de macroestructura incluyen al menos dos niveles de representación del texto: un nivel microscópico que representa minuciosamente los sucesos de la narración y un nivel macroscópico que abstrae el sentido más global o general del texto (Kintsch y van Dijk, 1978, 1983; Schank y Abelson, 1977). Cada nivel de representación es el resultado de una operación específica de comprensión.

La teoría más representativa e influyente fruto de la colaboración entre el psicólogo Kintsch y el lingüista van Dijk (1978; Kintsch y van Dijk, 1983; Kintsch, 1988, 1994a) sitúa el énfasis en el análisis estructural del texto. Tiene dos componentes: la propia descripción formal de la estructura semántica de los textos; y un modelo de procesamiento psicológico de la estructura del texto. El lector parte del texto superficial y construye una doble interpretación estructural del texto. En primer lugar, elabora la *microestructura o texto base* a partir de la codificación proposicional del texto. Consiste en un conjunto de proposiciones formadas por un predicado o uno o más argumentos, conectados entre sí mediante la repetición de argumentos o solapamiento. La importancia viene dada por el número de argumentos que comparten, que va a dar lugar al conocido “Efecto del Nivel”. Este efecto predice que las proposiciones que ocupen un nivel más alto, dentro de la jerarquía de importancia, serán más probablemente recordadas. Esta microestructura supone el establecimiento de relaciones locales o de bajo nivel entre las proposiciones, especialmente las relaciones de coherencia referencial. El texto base también incluye información inferida no explícita en el texto superficial. La microestructura no es homogénea, sino que pueden establecerse relaciones jerárquicas entre las proposiciones del texto base. En segundo lugar, el lector genera la *macroestructura* del texto, es decir, una representación semántica de naturaleza global que refleja el sentido general del discurso. La formación de la macroestructura implica el logro de la coherencia global conectando entre sí todas las ideas, no ya referencialmente, sino por su relación con el significado del conjunto del texto. La macroestructura es formalmente análoga a la microestructura, pues ambas están constituidas por sendos conjuntos de proposiciones. Sin embargo, la macroestructura es una versión más abstracta y reducida que la microestructura. Se elabora aplicando las *macrorreglas* bajo el control de un *esquema*. El esquema es una especie de guía estructural que establece metas y expectativas en la lectura, de modo semejante al propugnado por

las gramáticas de narraciones. Son ejemplos de esquemas, el informe experimental, o el cuento infantil. El esquema determina qué proposiciones son centrales y deben incorporarse a la macroestructura, o bien cuando se deben aplicar macrorreglas de selección/omisión, de generalización o de construcción.

En la versión más reciente de la teoría la construcción del texto base es un proceso un tanto promiscuo y no inteligente. Mientras se lee una determinada porción de texto superficial, se activan en *tiempo real* multitud de proposiciones y conceptos en la memoria semántica. Muchas de estas proposiciones son erróneas, irrelevantes o incoherentes entre sí, mientras que pueden estar ausentes las proposiciones correctas. Esta activación inicial de proposiciones obedece a un mecanismo asociativo ciego o aleatorio de propagación de activación, y no garantiza por sí mismo una comprensión adecuada del texto. Existe, paralelamente, una actividad de resolución de problemas que implica la realización de inferencias inteligentes y va más allá de la representación del texto superficial. Sin embargo, Kintsch (1988) no explica en que consiste este mecanismo.

La segunda y más importante novedad de la versión reciente se refiere a los mecanismos de transformación de la microestructura en macroestructura. Las macrorreglas y esquemas del modelo inicial son sustituidas por un proceso de integración inspirado en principios conexionistas (Rumelhart y McClelland, 1985). La integración toma como punto de partida la representación proposicional indiferenciada de la fase anterior, y elimina los elementos incoherentes al tiempo que ensalza las proposiciones correctas. Las proposiciones almacenadas en la memoria y activadas en la fase de construcción tienen conexiones entre sí de diversa magnitud, tanto en valores negativos como positivos. El proceso de integración se inicia con un vector de activación que representa las magnitudes y direcciones (positiva y negativa) de todas las conexiones entre nodos proposicionales, y finaliza, tras un proceso simple de cálculo elemental, con un nuevo vector de activación normalizado en el cual sólo unos pocos nodos permanecen con un alto valor de activación, mientras que la mayoría han reducido su activación a cero. Los nodos de alta activación constituyen la representación del discurso en un determinado ciclo de procesamiento.

La investigación que se fundamenta en la teoría macroestructural se centra en experimentos de lectura y ha tratado de desarrollar un tipo de representación memorística que pueda utilizarse para almacenar significado. Su solución es la llamada memoria proposicional. Dando por sentado que esta representación es el objetivo de la lectura –un tipo de representación que tiene significados-, Kintsch ha intentado demostrar que la dificultad de la lectura se relaciona con la complejidad de la representación proposicional que implica el texto. Sin embargo, una vez que se obtienen las proposiciones subyacentes, Kintsch (1977) sostiene que da lo mismo cuáles sean las frases originales e incluso si las proposiciones son explícitas o implícitas (Crowder, 1985).

En opinión de De Vega, Carreiras, Gutiérrez-Calvo y Alonso-Quecuty (1990), esta teoría tiene mayor grado de elaboración computacional y de plausibilidad psicológica que las gramáticas de las narraciones. Así, tiene en cuenta las limitaciones funcionales de la memoria operativa y el carácter serial o de izquierda a derecha del procesamiento lector. Además establece mecanismos detallados de cómputo de la macroestructura a partir de la microestructura. Pero el modelo es incapaz de elaborar procedimientos efectivos, esenciales para el cómputo de la micro y de la macroestructura. La elaboración computacional del modelo es más aparente que real. Gran parte de la actividad computacional más relevante es, de hecho, externa al modelo.

### ***2.3.3. Los modelos mentales***

Esta alternativa, a diferencia de las anteriores, no establece mecanismos específicos para el procesamiento estructural. La organización estructural no está en el texto ni en la mente del lector como una plantilla previa, sino que es un producto dinámico resultante de la génesis y transformación de escenarios mentales en el curso de la lectura.

De acuerdo con la hipótesis de los modelos mentales, el lector construye una representación sobre el contenido del texto, incluyendo la situación, objetos,

personajes, sucesos, procesos, causas o intenciones descritas en el texto. La estructura está implícita en este modelo mental del discurso, de modo que no es tanto una propiedad del texto, como un producto del procesamiento semántico de aquél. La intuición básica compartida por los teóricos de los modelos mentales es que un modelo mental es una representación de la situación a la que se refiere el texto, más que una representación del texto mismo (Johnson-Laird, 1983; Kintsch y van Dijk, 1983; Garnham, 1987; Garrod y Sanford, 1983; Glenberg, Meyer y Lindem, 1987). Si el lector no puede descubrir un referente plausible del texto, su comprensión fracasa y el recuerdo es escaso, aun cuando las palabras y las oraciones sean inteligibles por sí mismas, como demostraron las investigaciones pioneras de Bransford y Johnson (1973). Potter, Kroll, Yachzel, Carpenter y Sherman (1986) presentaron textos ambiguos a los que les faltaba el título, observando una comprensión muy baja. Sin embargo, bastaba con mencionar el título al comienzo del texto, para que éste resultase perfectamente comprensible. El título proporciona un modelo mental, o situacional en el que se pueden integrar los componentes del texto. En caso de la ausencia de este modelo, el lector podrá realizar un procesamiento léxico, sintáctico y proposicional, pero ello no garantiza la comprensión.

La noción de modelo mental o escenario ha ido cobrando fuerza para explicar los aspectos extensionales o referenciales de la comprensión de textos. Cuando leemos, el relato nos envuelve de tal modo que se produce en nosotros una especie de simulacro mental de la experiencia. Lo que nos representamos no es el texto sino el mundo al que se refiere el texto.

Los modelos mentales se caracterizan por ser *dinámicos*. Durante la lectura de un texto la representación inicial de la situación es tosca y provisional, pero a medida que avanza la comprensión el modelo se *actualiza* o se refina, añadiéndose detalles más y más específicos sobre los objetos, relaciones causales, personajes, intenciones, etc. (Collins, Brown y Larkin, 1980). Ello supone la realización de *inferencias puente*, que no se derivan de las propiedades lingüísticas del texto (Garrod y Sanford, 1983) sino de las hipótesis que formula el lector sobre la naturaleza y el contenido del texto, y sobre las intenciones o propósitos del autor.

Además, los modelos mentales tienen *isomorfismo referencial*. La estructura del modelo mental mimetiza en cierto grado la estructura de objetos o sucesos que representa (Johnson-Laird, 1983; Glenberg, Meyer y Lindem, 1987). También mantienen en primer plano objetos, sucesos y personajes. Mientras persista la activación de un modelo mental, los elementos asociados a éste permanecen accesibles en la memoria del lector. La comprensión de pronombres y otras formas de anáfora se explica parcialmente por el hecho de que los referentes permanecen en primer plano al formar parte de un modelo mental. Son *representaciones genéricas y episódicas*. No corresponden a una experiencia particular, sino que se abstraen de una masa de experiencias análogas. Y a la vez, son construcciones episódicas que representan conocimiento individual sobre determinados personajes, sus acciones, sus metas, sus intenciones, su entorno, etc. Cuando un lector genera un modelo mental sobre un texto construye una emulación de la experiencia, en lugar de una mera activación de conocimientos estereotipados. Algunas investigaciones sugieren que la representación generada durante la comprensión de un texto está compartimentalizada o segregada respecto al conocimiento general del lector (Potts y Peterson, 1985; McKoon y Ratcliff, 1988).

El carácter episódico e individual de los modelos mentales no significa que éstos no sean reductibles a componentes elementales más simples. Una teoría de los modelos mentales con validez computacional deberá especificar los elementos primitivos de los modelos, así como las operaciones empleadas para combinar dichos elementos entre sí. Este es precisamente el intento de Johnson-Laird (1983), quien asegura que los modelos se construyen combinando un número limitado de campos semánticos primitivos, de carácter innato, tales como forma, color, persona, movimiento, emoción, acción corporal, etc. Además, existirían ciertos operadores semánticos que permiten construir conceptos más complejos a partir de los primitivos. Dichos operadores son: tiempo, espacio, posibilidad, permisividad, causación e intención.

En opinión de De Vega, Carreiras, Gutiérrez-Calvo y Alonso-Quecuty (1990), la noción de modelo mental está poco elaborada hasta el momento, de modo

que sólo se puede caracterizar como una buena intuición. Sin embargo, desde un criterio funcionalista, los modelos mentales tienen un indudable valor heurístico. Sitúan el énfasis de la investigación en aspectos de la comprensión que de otro modo pasarían desapercibidos. Por ejemplo, el carácter dinámico o en línea de la comprensión queda relativamente marginado desde la perspectiva de esquemas, pero es central en la noción de modelo mental. Por otra parte, los modelos mentales constituyen un marco alternativo para entender el procesamiento estructural del texto, sin necesidad de recurrir a representaciones estructurales previas (como las gramáticas de las narraciones) o a un doble nivel de representación (como las teorías macroestructurales).

Diferentes teorías y modelos han descrito el proceso de comprensión como la construcción de una estructura capaz de aprehender las relaciones semánticas que se establecen entre la entrada textual y conocimientos previos que son recuperados de la memoria en el curso del procesamiento (García Madruga, Elosúa, Gutiérrez, Luque y Gárate, 1999). Si bien existen serias divergencias entre unos modelos y otros, también conviene tener presentes algunos acuerdos fundamentales entre ellos.

En primer lugar, se acepta que la representación que el sujeto construye en su mente no es ya una copia literal del texto, sino que es la esencia semántica o idea lo que se almacena y recuerda. Esta representación, como pusieron de manifiesto las investigaciones primeras de Bartlett (1932), es el resultado de un proceso constructivo, en el que tanto la información que el texto proporciona como los conocimientos previos del sujeto interactúan, ajustándose hasta obtener una interpretación del significado global del mismo. En segundo lugar, se acepta que la obtención del significado global del texto implica la construcción de diferentes niveles de representación. Kintsch (1988; Ericsson y Kintsch, 1995) distingue tres niveles de representación según la procedencia de los distintos elementos y conexiones que componen esta estructura o representación mental del texto, y cumplen diferentes funciones desde el punto de vista del proceso de comprensión:

1. La *representación lingüística superficial*, que se elabora a partir de las palabras incluidas en el texto. Las reglas para derivar elementos serán las gramáticas convencionales de estructura de frases.

2. La *representación del texto base* especifica las relaciones semánticas entre los diferentes componentes y partes del texto, y consiste en una representación proposicional. Representan ideas y conceptos, son productos semánticos, elaborados y pertenecientes a un nivel de representación mental e interna del texto. El sistema más utilizado fue descrito por Kintsch (1974, 1985) y las reglas para generar estas proposiciones pueden ser formuladas como reglas de producción, incluyendo unidades a nivel local (proposiciones de microestructura) y a nivel global de significado (proposiciones de macroestructura).

3. La *representación del modelo situacional* es, sin duda, uno de los aspectos críticos de una teoría sobre la comprensión. Las relaciones semánticas especificadas por el texto restringen lo que es situacionalmente relevante, y guían al lector activando el conocimiento necesario para construir el modelo mental.

En el primer nivel de representación situaríamos las oraciones literalmente iguales cuya función está ligada con el reconocimiento de palabras necesarias para llevar a cabo los cálculos posteriores. En el segundo nivel se sitúan las oraciones que conservan el mismo significado y permiten al sujeto conectar ideas de diferente procedencia del texto a la vez que establecer niveles jerárquicos entre las diferentes ideas que componen la estructura del texto (ideas principales, ideas de desarrollo e ideas de detalle, que analizamos en la presente investigación). En el tercer nivel se encontrarían las oraciones nuevas, las inferencias puente (inferencias positivas, negativas por adición o por confusión, que también analizamos en la presente investigación) y estratégicas generadas durante la lectura, así como las inferencias elaborativas que tienen lugar en procesos posteriores de recuperación o cuando el lector está reflexionando sobre las implicaciones del contenido del texto (Just y Carpenter, 1987). Son una representación real que el texto describe y pueden, por tanto, soportar elaboraciones muy distantes de la base del texto. Además, éstas son el resultado mismo de la comprensión y de esta forma el principal contenido de la



memoria de un texto, sobre el que deben gravitar las operaciones destinadas al aprendizaje (García Madruga, Elosúa, Gutiérrez, Luque y Gárate, 1999, para mayor ampliación).

La construcción del segundo nivel de representación merece un tratamiento más exhaustivo en el aspecto de elaboración de las macroproposiciones. Las macroproposiciones se construyen mediante la aplicación de reglas de proyección semántica:

1. *Selección/omisión.* Dada una secuencia de proposiciones se suprime cada proposición que no es una condición para la interpretación de otra proposición subsecuente. La primera oración puede integrar o dar cuenta de tres o cuatro oraciones restantes. La operación o regla consiste en reconocer una relación explícita con el texto.

2. *Generalización.* Dada una lista de proposiciones, se sustituye el listado por otra proposición que está relacionada con cada una de las proposiciones sustituidas. En este caso, un conjunto de conceptos, debe ser reemplazado por un concepto supraordenado que los sujetos deben recuperar de los conocimientos previos. El concepto supraordenado no aparece explícitamente en el texto. La relación entre los conceptos sustituidos y el concepto supraordenado es que los primeros son instancias o ejemplos del nuevo concepto supraordenado.

3. *Construcción.* Dada una secuencia de proposiciones, se sustituye la secuencia por una proposición que esté vinculada al conjunto global de las proposiciones de secuencia. En este caso un conjunto de ideas, expresadas mediante varias oraciones, debe ser reemplazada por una nueva oración que pueda dar cuenta de ellas globalmente. Esta nueva oración no aparece explícitamente en el texto. La relación entre la nueva idea y las expresadas en el párrafo es que estas últimas son elementos, consecuencias o causas de la nueva idea.

Estas macrorreglas son procesos de inferencia que permiten reducir y organizar la información de la microestructura del texto describiendo los mismos

hechos desde un punto de vista más global. Las macrorreglas reducen el número de proposiciones de la microestructura, mantienen algunas que son especialmente relevantes e incorporan nuevas proposiciones, mediante la generalización y la construcción.

Una de las características de la aplicación de las macrorreglas es que su dificultad o demanda cognitiva está estrechamente relacionada con los conocimientos previos del lector almacenados en la memoria y con el uso más o menos activo que éste efectivamente haga de ellos, que desarrollaremos ampliamente en el apartado *la función de los conocimientos previos en la memoria y comprensión*. La macrorregla de selección exige un proceso de reconocimiento. Las otras dos demandan operaciones de recuperación que consumen muchos más recursos. La aplicación depende de la estructura semántica almacenada en la memoria a largo plazo, siendo estructuralmente más compleja la construcción que la generalización. Mientras ésta última está basada en una relación lógica de inclusión, la construcción exige la determinación de las relaciones precisas entre elementos e ideas, relaciones estas de muy diversas clases, no estando además siempre adecuadamente definidas. Sin embargo, los efectos de dificultad que acabamos de describir pueden quedar disminuidos o anulados por la familiaridad de los contenidos; es decir, si el lector puede acceder con rapidez y facilidad a sus conocimientos previos, la aplicación de la macrorregla se verá facilitada (Luque, García Madruga y Kintsch, 1993).

También existen macroestrategias que operan sobre el conjunto del discurso. Las macroestrategias permiten al lector hacer inferencias y anticipaciones acerca de las macroproposiciones probables del texto. Estas macroproposiciones hipotéticas serán confirmadas o no a partir de la secuencia de proposiciones del texto. Podemos distinguir dos grandes grupos: contextuales y textuales. Las contextuales se derivan del conocimiento del mundo por parte del lector. Así, cuando un sujeto tiene un conocimiento determinado acerca de un tema, por ejemplo, astronomía, dicho conocimiento le puede ayudar a comprender, predecir y recordar el contenido de un texto sobre esta disciplina. Igualmente hay macroestrategias contextuales que se derivan del conocimiento del sujeto acerca de determinados tipos de discurso. Por ejemplo, cualquier adulto tiene un conocimiento de lo que es el

manual de instrucciones de un aparato, lo cual facilita su lectura y comprensión. El segundo tipo de estrategias es de carácter textual. Estas estrategias son aplicadas por el autor con el fin de que las ideas que quiere transmitir puedan ser claramente comprendidas por el lector. A ellas nos referiremos especialmente en el apartado *la función de los conocimientos previos en la memoria y comprensión* cuando hablemos de las características textuales que afectan a la comprensión.

La aplicación de estas macrorreglas y macroestrategias se verá facilitada por unos esquemas organizativos que proporcionan una estructura al texto considerado como un todo. Estos esquemas organizativos o *superestructuras* han sido ampliamente estudiados en las narraciones -Gramáticas de las Historias (Stein y Glenn, 1979; Mandler, 1978)-, y recientemente en la prosa expositiva (Meyer, 1985; Brooks y Dansereau, 1983), pero de ellas nos ocuparemos extensamente en el apartado citado anteriormente cuando hablemos sobre estructuras textuales. Su funcionamiento tiene carácter interactivo. Así, en la medida en que el texto tenga una estructura textual adecuada a los propósitos del escritor y se acompañe de señales retóricas que hagan patente dicha estructura (por ejemplo, las expresiones “por el contrario”, “otra diferencia entre”, son señales adecuadas para una estructura de comparación), se facilitarán los procesos de abajo-arriba del lector. Igualmente, en la medida en que estas estructuras estén en la mente del lector y no sólo en el texto, se facilitarán los procesos de arriba-abajo.

Vidal-Abarca y Gilabert (1991) llegan a las siguientes conclusiones acerca del proceso de aplicación de estas macrorreglas y macroestrategias. En primer lugar, la formación de la macroestructura del texto es algo que los lectores realizan ordinariamente durante la lectura. Es decir, no hay que esperar al final del texto para que el lector forme la representación jerárquica de las macroproposiciones del texto, sino que el proceso ocurre desde el principio. En segundo lugar, la formación de la macroestructura es independiente de que se le pida al sujeto expresamente que la forme, al menos cuando se trata de personas adultas o experimentadas. En tercer y último lugar, se afirma que la formación de la macroestructura ocurre a pesar de que la misma no esté explícitamente afirmada en el texto. Es decir, el lector realiza abundantes inferencias con el fin de rellenar los huecos dejados por el texto en orden

a construir una representación global, jerárquica y organizada del contenido semántico del discurso. Los autores advierten que la formación de la macroestructura del texto no es algo que ocurra siempre y necesariamente que un sujeto se enfrenta a un texto con intención de comprenderlo, ya que puede haber situaciones en las que sea imposible llegar siquiera a comprender las proposiciones particulares del texto, o bien no pueda formar la macroestructura textual por falta de coherencia global del pasaje o por ausencia de esquemas de conocimiento previo.

En resumen, aparecen dos grandes grupos de variables que afectan considerablemente a la comprensión. El primer grupo lo forman diversos aspectos textuales tales como estructura, coherencia, unidad y adecuación a la audiencia. El segundo se refiere a las variables que el lector pone en acción durante el proceso lector tales como memoria operativa, conocimientos previos, razonamiento e instrucción. Ambos grupos de variables serán analizados en los apartados siguientes, particularmente, haciendo alusión al título de este trabajo, la estructura de los textos expositivos, la memoria operativa, conocimientos previos, el razonamiento y la instrucción. Los intentos sistemáticos encaminados a mejorar la comprensión lectora han sido clasificados por Oakhill (1994) en ayudas externas, donde sitúa la mejora de textos y las ayudas para estudiar, y en ayudas internas, donde sitúa la enseñanza de estrategias. Así, Cain, Oakhill y Bryant (2000) han encontrado que un 10%-15% de alumnos en edad escolar logran un buen nivel en el reconocimiento de palabras y, sin embargo, tienen dificultades para comprender. De hecho, en torno a los 8 años, los niños españoles cometen ya pocos errores en la lectura de palabras aisladas (Valle-Arroyo, 1989). Para Pascual y Goikoetxea (2003), el reconocimiento de palabras es una habilidad lograda pronto para la mayoría de los niños, especialmente en sistemas de escritura transparente como el nuestro. Hagamos un breve inciso, y estudiemos los textos desde el punto de vista del autor.

### ***3. Los procesos implicados en la expresión escrita***

Estableciendo un paralelismo con el ámbito de la lectura, en el que es habitual una distinción entre la lectura mecánica y la lectura comprensiva, en el caso de la escritura parece necesario considerar también la distinción entre una escritura

mecánica y una escritura reflexiva. Los mecanismos y las estrategias implicadas en ambos tipos de escritura no son los mismos pero, sobre todo, la diferencia fundamental reside en el impacto que una y otra tienen en el psiquismo de la persona. El hecho de que el productor y el destinatario del texto lleven a cabo su actividad en contextos físicos distanciados en el espacio y en el tiempo conlleva la necesidad de que el escritor explicita al máximo las características del contexto en el que tiene sentido el discurso, con el fin de evitar la posible ambigüedad y las consiguientes confusiones en el lector del texto. La distancia es también de orden psicológico, en la medida en que no existe un contexto mental compartido y en consecuencia vuelve a ser necesario que el autor explicita al máximo su propio contexto mental, evitando en la medida de lo posible los implícitos o supuestos, y detallando sistemáticamente las conexiones y relaciones que establece entre las ideas que pretende transmitir. Goody (1977) ha subrayado que la escritura no es sólo una transcripción del habla, sino que es una herramienta simbólica que crea una nueva realidad, que establece una comprensión nueva del mundo. Según Miras (2000), y desde una perspectiva psicológica, debemos a Vygotski (1977, 1979) la primera reflexión sobre esta importante característica de la escritura y sobre sus consecuencias en el funcionamiento mental de las personas. Perspectiva que analiza la relación entre el lenguaje interiorizado y el lenguaje escrito en términos de un lenguaje condensado, de carácter fundamentalmente predicativo centrado en el sentido y personal, y un lenguaje expandido, explícito, centrado en la sintaxis y el significado. Como señalaba el propio Vygotski, el pensamiento no está formado por unidades separadas, como el lenguaje, y para poder transmitirse, dado que la comunicación directa entre las mentes es imposible, debe pasar primero a través de los significados y luego a través de las palabras. Además distingue entre diálogo y monólogo, y sitúa lo escrito en la categoría de monólogo, señalando el importante papel de la escritura como instrumento de autorregulación y de toma de conciencia (Vygotski, 1977, 1979; John-Steiner, 1990; Camps, 1997). En palabras de Vygotski: “la velocidad del lenguaje oral resulta desfavorable para un proceso de formulación complicado; no da tiempo para la deliberación y la elección (...) En comparación, el monólogo es una formación compleja; la elaboración lingüística se puede llevar a cabo con tranquilidad, conscientemente” (1977, p. 187). Dos modelos cognitivos han tenido gran impacto en la comprensión actual de los procesos de composición escrita:

### ***3.1. El modelo de Flower y Hayes (1980)***

Se enmarca dentro de la perspectiva del procesamiento de la información. La escritura se define como un problema a resolver, se caracteriza por ser un problema “mal definido”, en el sentido de que no existe una única vía de solución, ni una única solución posible. A diferencia de otros tipos de problema, frente a una determinada tarea de escritura podemos utilizar una variedad de procedimientos que a su vez pueden dar lugar a una diversidad de productos, todos ellos aceptables en términos del problema a resolver. La resolución de un problema “mal definido” requiere un esfuerzo encaminado a definir los objetivos de la tarea y los procedimientos a utilizar para alcanzar dichos objetivos. Según Flower y Hayes (1981b), el escritor pone en funcionamiento una serie de estrategias o procedimientos heurísticos con la finalidad de delimitar el problema y tratar de acotar las posibles vías de solución (Flower, 1981). Estos procedimientos en el caso de la composición escrita remiten a tres grandes tipos de actividades que conforman el proceso de producción textual -planificar, textualizar y revisar-. Estas operaciones definen uno de los componentes básicos del modelo -el proceso de escribir-, con el que se encuentran relacionados otros dos componentes: la memoria a largo plazo y el contexto de producción. La memoria a largo plazo incluye el conjunto de conocimientos que el escritor tiene sobre el tema del texto, sobre los diferentes tipos de texto que puede producir, sobre el mundo, así como su representación de los destinatarios del texto. Por su parte, el contexto de producción se halla configurado por dos elementos; los aspectos que definen y caracterizan la tarea de composición (los receptores, el tema, las intenciones del escritor) y el propio texto, a medida que éste va produciéndose.

Flower y Hayes (1981a) argumentan que el punto esencial del proceso se sitúa en la definición del problema retórico que el escritor se plantea e intenta resolver mediante la composición del texto. La construcción del problema retórico, en tanto que propósito o intención que guía la producción del texto, determina la planificación que va a llevar a cabo el escritor y se concreta en distintos subprocesos: generar o buscar ideas en la memoria a largo plazo, organizar estas ideas y concretar

y formular los objetivos del texto. Los autores atribuyen un papel especialmente relevante a las operaciones que el escritor lleva a cabo al tratar de organizar sus ideas y a las estrategias que pone en marcha para conseguir sus objetivos, tanto los que se refieren al lector, como los vinculados a conseguir que el texto vehicule un significado coherente. A juicio de los autores, un “buen” escritor se caracteriza por elaborar una compleja red de objetivos para incidir sobre el lector, y por plantearse un conjunto de retos que en el intento de construir una red coherente de ideas, pueden conducirle a “formar nuevos conceptos, y hasta quizá a reestructurar su antiguo conocimiento sobre el tema” (p. 28).

Entre las críticas de este modelo destaca la formulada por Scardamalia y Bereiter (1985a) de postular un único proceso de composición posible, el que llevan a cabo los “buenos” escritores que componen “buenos” textos. Los trabajos desarrollados por estos autores permiten constatar que muchos escritores parecen componer sin dificultad utilizando un plan aparentemente simple: escribir lo que les pasa por la cabeza y en el orden en que les pasa por la cabeza, y el proceso de escritura al que da lugar no es algo raro o excepcional. Numerosos escritores utilizan este tipo de plan y este tipo de proceso, al que los autores denominan “decir el conocimiento”. Por su parte, otros escritores en determinadas situaciones parecen utilizar otro tipo de proceso de “transformar el conocimiento”.

### ***3.2. El modelo de Scardamalia y Bereiter (1987)***

Surge como respuesta al modelo anterior ya que, a juicio de los autores, partir de unos objetivos precisos y de un plan desarrollado no asegura la bondad del producto y que sin planificación puede elaborarse un texto adecuado. Diferencian dos tipos de procesos para escribir: “decir el conocimiento” y “transformar el conocimiento”.

El modelo de “decir el conocimiento” explica cómo es posible llegar a producir textos coherentes sin un plan previo, partiendo de una representación inicial de la tarea que comporta dos dimensiones, el tema sobre el que se ha de escribir y el tipo de género que se adecua a la tarea. En opinión de Scardamalia y Bereiter (1987),

la cuestión no estriba únicamente en si el proceso “pensar-decir-pensar-decir...” permite generar un texto adecuado o no, sino en la incidencia que este tipo de proceso tiene en el funcionamiento mental del escritor. Mediante el modelo de “decir el conocimiento” el escritor se limita a reproducir el conocimiento que ya posee, aquél que ya es capaz de utilizar y, en este sentido, la composición escrita no supone un reto o una ayuda para hacer avanzar sus conocimientos. Esta posible función de la escritura requiere un proceso de composición diferente, un proceso que los autores explican mediante el modelo de “transformar el conocimiento”. Cassany (2001) distingue entre usos individuales y sociales de la escritura. En el uso intrapersonal el autor del escrito y su destinatario es la misma persona. La escritura constituye una herramienta de trabajo para desarrollar actividades personales, académicas o profesionales. Las principales funciones son: *registrativa*, permite guardar información sin límite de cantidad o duración; *manipulativa*, facilita la reformulación de los enunciados, según las necesidades y las circunstancias; *epistémica*, permite al autor generar opiniones que no existían antes de iniciar la actividad escritora (amplía la conciencia sobre aspectos desconocidos de la personalidad o del entorno, relaciona ideas ya conocidas pero inconexas, enriquece o concreta ideas vagas o generales, formula ideas nuevas a partir de otras viejas, explicita datos encapsulados, presupuestos o insinuados). Por el contrario, en cuanto al uso social el autor escribe para otros. La escritura se convierte en un instrumento de actuación social para informar, influir, ordenar, etc. También distinguimos aquí varias funciones: *comunicativa*, permite interactuar con los otros en circunstancias nuevas; *organizativa*, lo escrito garantiza derechos y deberes de la ciudadanía, informa al público lector, garantiza derechos al trabajador, establece el funcionamiento de la justicia o de los gobiernos, facilita la utilización de la tecnología, etc. Finalmente, una última función que participa tanto de los usos intra como interpersonales es la *estética o lúdica*, es una dimensión placentera o de diversión, que se puede conseguir a través de varios procedimientos (humor, belleza, ironía, sarcasmo, parodia). No solamente lo literario formaría parte de esta función, sino también el periodismo, la correspondencia, la publicidad, etc.

En el modelo de “transformar el conocimiento” el punto de partida del escritor es similar al del modelo anterior -la representación mental de la tarea a



realizar- pero en este caso, a partir de esta representación, el escritor realiza un análisis de la tarea y trata de dotarse de unos objetivos concretos para componer el texto. El modelo destaca la importancia de “problematizar” la escritura y de establecer unos objetivos precisos. Postula que a medida que el escritor analiza el problema y establece unos objetivos concretos se generan dos “espacios-problema”, el espacio problema del contenido (el qué decir) y el espacio problema retórico (con qué intención y cómo decirlo). En estos espacios se producen respectivamente las operaciones que modifican el conocimiento del escritor y las que modifican el texto y los propios objetivos del escritor, modificaciones que son posibles gracias al proceso dialéctico que tiene lugar entre ambos espacios a lo largo de la composición. En términos de Scardamalia y Bereiter (1985b), este proceso dialéctico surge cuando la solución a los problemas retóricos que se plantea el escritor da lugar a un cambio en sus conocimientos (por ejemplo, el problema para elegir un término adecuado lleva al escritor a considerar los diversos matices de un concepto y a ampliar su concepción del mismo) y cuando el escritor percibe que un cambio en sus conocimientos genera en el espacio retórico un problema significativo que debe intentar resolver (por ejemplo, al darse cuenta de que un argumento está estrechamente relacionado con otro, el escritor reconsidera la estructura global del apartado).

Como demuestran Scardamalia y Bereiter (1985b), no todos los escritores parecen capaces de utilizar este proceso; los datos que obtienen en sus investigaciones suponen un claro argumento contra las posiciones que defienden el carácter intrínseco de la función epistémica de la escritura. Los argumentos que se esgrimen desde estas posiciones son que la producción de un texto escrito supondría un proceso en que el escritor establece un diálogo mental con el posible destinatario del texto. Sin embargo, como señalan Scardamalia y Bereiter (1985b) esta idea no encuentra corroboración en los datos que proporcionan los protocolos de pensamiento en voz alta de los escritores expertos. El proceso que parecen desarrollar se parece más a un monólogo o un soliloquio que el escritor sostiene consigo mismo y a la luz de su propio producto, que a un diálogo mental con un hipotético lector. Boscolo (1995) sostiene que es necesario distinguir dos aspectos en la definición de experto en escritura. Por una parte, desde el análisis de la escritura

como una actividad cognitiva compleja guiada fundamentalmente por una función comunicativa, el escritor experto es un escritor estratégico, sensible a la audiencia, que planifica y organiza su producción de manera razonada y coherente, y que la revisa cuidadosamente. Por otra parte, desde la perspectiva de la escritura como instrumento de aprendizaje, el escritor competente es aquél que es capaz de escribir un texto para sí mismo o para otros y transformar su conocimiento al hacerlo. Debe conocer un conjunto de conocimientos discursivos suficientes para crear un espacio del problema retórico y trabajar en él. Pero la escritura reflexiva parece requerir algo más que un dominio suficiente de las estrategias de composición. Como han sugerido algunos autores (Applebee, 1984; Langer, 1984), la posibilidad de escribir reflexivamente también está relacionada con el nivel de conocimientos que el escritor tiene sobre el contenido o tema del texto, depende de la cantidad y el nivel de organización de los conocimientos. La capacidad de reflexionar y cuestionar los propios conocimientos, la habilidad de identificar los aspectos confusos y contradictorios del texto, la capacidad de leer de manera estratégica y de releerse a sí mismo con la crueldad de un enemigo despiadado, son ejemplos de capacidades que parece requerir una escritura reflexiva.

Según Miras (2000), los aspectos que acabamos de comentar refuerzan una de las ideas fundamentales de los planteamientos de Scardamalia y Bereiter (1985b), la existencia de procesos y estrategias cualitativamente distintas a la hora de componer un texto escrito, es decir, la existencia de diferentes maneras de escribir. Scardamalia y Bereiter (1985b) han insistido una y otra vez en que los dos modelos que plantean no deben entenderse como dos niveles o estadios en el desarrollo de la competencia escrita. La estrategia de “decir el conocimiento” no puede considerarse como una fase de este desarrollo que necesariamente desemboca en la estrategia de “transformar el conocimiento”. La mera práctica o la mera experiencia de la composición escrita no es suficiente, ya que, si así fuera, todos los escritores llegarían antes o después a escribir reflexivamente, son los distintos tipos de procesos de aprendizaje de la escritura los responsables del cambio de una estrategia a otra. Algunas propuestas de aprendizaje se basan en la teoría del diálogo interiorizado escritor-lector y en la presunción del carácter inherente de la función epistémica de la escritura. Es el caso de los métodos heurísticos de descubrimiento (Young, 1981;

Britton, 1983) o de las propuestas didácticas basadas en la escritura de diarios (Dialogue Journal) como instrumento para la comunicación y el aprendizaje (Staton, 1988). Una característica común de este bloque de propuestas es el trabajo en el espacio del contenido y el foco en el significado como aspecto prioritario para ayudar a promover la escritura reflexiva (Cassany, 1997). Por su parte, Scardamalia y Bereiter (1985b) desarrollan un conjunto de propuestas dirigidas fundamentalmente a promover los procesos de reflexión y la concreción de los objetivos del escritor, mediante un proceso que los autores caracterizan en términos de monólogo “asistido”. Las técnicas de facilitación se dirigen a enseñar al alumno a gestionar la tarea y, en especial, a autorregular el proceso dialéctico que define la escritura reflexiva (Scardamalia, Bereiter y Steinbach, 1984; Scardamalia y Bereiter, 1987). Para que estos procesos de escritura reflexiva tengan sentido es necesario que se den en un contexto educativo en el que se enfatiza el carácter constructivo del aprendizaje del alumno, el papel activo del alumno en la construcción del conocimiento. Concebir el aprendizaje como un proceso constructivo implica concebir la enseñanza en términos de ayuda contingente y ajustada a dicho proceso constructivo, implica mostrar el propio procedimiento en acción, es decir, “mostrar modelos explícitos de competencia madura” (Scardamalia y Bereiter, 1992). Estrategias como el modelado o el andamiaje, o de los modelos de enseñanza recíproca o de participación guiada se consideran desde numerosas perspectivas como pertinentes para la enseñanza de la escritura reflexiva, siempre y cuando el profesor sea un escritor experto.

#### ***4. La memoria operativa a corto plazo y su papel en la comprensión***

Es la habilidad del sujeto para acceder a la memoria operativa a largo plazo desde las claves que haya podido mantener en la memoria operativa a corto plazo con el objetivo de alcanzar la representación global del texto o discurso, para lo cual la información tuvo que ser codificada de forma accesible en la memoria a largo plazo. Los modelos teóricos actuales conservan del concepto de memoria a corto plazo sus características propias como es su capacidad limitada y la posibilidad de un acceso rápido a sus contenidos, pero se le añade el papel de procesamiento, el cual se considera como un competidor en recursos con la función de almacenamiento

(Baddeley, 1992a y b; Daneman y Carpenter, 1980; Just y Carpenter, 1980; Kintsch y van Dijk, 1983). Por lo tanto, la memoria operativa y la memoria a corto plazo son constructos diferentes, que tienen también distintas repercusiones en los diferentes momentos evolutivos (Peralbo, García Fernández, Sánchez Pernas, Gómez-Durán y Risso Mígues, 1998).

Prácticamente, todos los modelos influyentes sobre la comprensión de textos le han concedido un papel importante a la memoria operativa como responsable de una parte considerable de las limitaciones que se producen en la extracción del significado, siendo considerada como una fuente de diferencias individuales que puede explicar parte de las variaciones que observamos en la comprensión (Just y Carpenter, 1992; Carpenter, Miyake y Just, 1995). Numerosos estudios señalan que los niños que presentan una escasa habilidad de la memoria de trabajo son los que obtienen peores rendimientos en aprendizajes instrumentales como la lectura (Alsina, 2001; Alasina y Sáiz, 2003, 2004; Baqués y Sáiz, 1999; Fazzio, 1999; Gathercole y Pickering, 2000a, 2000b).

Los lectores con mayor amplitud de memoria operativa pueden mantener más información previa en estado activo y, por tanto, pueden realizar mejor las tareas de integración en el conocimiento previo. De hecho, en el trabajo de Daneman y Carpenter (1980) la distancia máxima a la cual un lector asignaba correctamente un pronombre a su referente era bien predicha por su amplitud de memoria. También diseñaron tareas para examinar la interacción entre las habilidades de procesamiento de sentencias y el recuerdo de ítems ya leídos. En ellas los sujetos debían leer o escuchar una frase, juzgar la veracidad del argumento y recordar la última palabra de cada una. Los resultados de estos autores indican que en los lectores adultos el tamaño de la amplitud de memoria operativa de frases se relacionaba con la comprensión lectora y con aspectos más específicos de la integración de textos (Daneman, 1987; Daneman y Carpenter, 1980, 1983).

Pero existen diferencias en la forma de entender la memoria operativa: unas, como la de Baddeley y Hitch (1974), sostienen que es un procesador central implicado en todo tipo de tareas al margen de su modalidad; otras, como la de Just y

Carpenter (1987) y la de Kintsch y van Dijk (1978, 1983), la consideran como un procesador específico, lingüístico en el caso del lenguaje.

#### ***4.1. Modelos de funcionamiento***

##### ***4.1.1. El modelo de Kintsch y van Dijk (1978, 1983)***

Según Kintsch y van Dijk (1983), la representación que un lector crea en su mente tiene un carácter tridimensional (las palabras del texto, el significado de esas palabras y el mundo al que se refieren). Los tres tipos de representación pueden darse a la vez pero no todos tienen el mismo valor ni la misma probabilidad de permanencia en la memoria. Las palabras del texto tienen una vida muy corta, los significados de esas palabras tienen una vida más larga y nos permiten retener el significado y comunicarlo a otras personas, el mundo al que se refieren implica hacernos cargo de la situación a la que se refiere el texto y para ello sus significados han de diluirse e integrarse en nuestros conocimientos previos, enriqueciéndolos o modificándolos.

La memoria operativa aparece como un “buffer” de tamaño fijo que puede almacenar previamente un número determinado de palabras o proposiciones. Se considera que en la memoria a corto plazo se encuentra, durante el procesamiento de un texto escrito, la representación superficial de las oraciones simples más recientes, una o dos, las proposiciones simples correspondientes, que se unen sobre la base de algún esquema de conocimiento para formar una unidad proposicional, y un retén con la información residual de la proposición previa en formato no lingüístico. Para este retén admiten que exista la posibilidad de un control estratégico.

En particular, Ericsson y Kintsch (1995) han elaborado una completa teoría en la que se propone una aplicación del modelo tradicional basado meramente en el almacenamiento temporal, para incorporar también un dispositivo de almacenamiento a largo plazo. Sostienen que los modelos más simples de capacidad limitada no pueden dar cuenta de la gran cantidad de información que pueden mantener y manejar los expertos en diversas áreas en sus tareas habituales. Concretamente los modelos no son capaces de explicar por qué la interrupción de la

lectura no tiene mayor efecto en los buenos lectores. Si la información necesaria sólo se mantiene de manera transitoria, las interrupciones deberían tener un efecto mucho más disruptivo. A partir de este hecho, proponen un nuevo modelo de memoria operativa que combina un almacenamiento temporal (CP-MO) con un almacenamiento a largo plazo (LP-MO). Mediante este nuevo dispositivo, la información podría fijarse en la LP-MO de manera estable, si bien su acceso efectivo sólo se mantendría temporalmente por depender de claves de recuerdo o recuperación almacenada en la CP-MO. Las diferencias individuales en comprensión lectora no estarían simplemente en la capacidad para mantener en un almacén temporal la información relevante previamente presentada, sino en la habilidad para codificarla de forma accesible en la memoria a largo plazo a través de las adecuadas claves de recuerdo en la CP-MO; claves que pueden incluso organizarse de forma estable como eficaces estructuras de recuperación (García Madruga, Elosúa, Gutiérrez, Luque y Gárate, 1999, para mayor ampliación).

#### ***4.1.2. El modelo de Just y Carpenter (1987)***

Conciben la memoria operativa como un espacio donde se depositan los resultados del procesamiento. Ponen énfasis en la limitación de recursos. Para ellos se trata de un sistema complejo en el que las funciones de almacenamiento y procesamiento deben competir por unos recursos limitados y viene estudiándose como posible factor determinante de las diferencias individuales en las principales habilidades cognitivas (Daneman y Carpenter, 1980; Carpenter, Miyake y Just, 1994).

Han propuesto una hipótesis según la cual la memoria operativa se concibe como la máxima cantidad de activación disponible para realizar las funciones de almacenamiento y de procesamiento simultáneamente. Si la demanda de la tarea sobrepasa la activación disponible, estas funciones se ven enormemente comprometidas. La comprensión supone un proceso interactivo complejo que exige la interacción de las diferentes fuentes de información y la realización de operaciones paralelas que compiten con los recursos limitados de almacenamiento y procesamiento de la memoria operativa. Según Just y Carpenter (1992), esa

interacción de procesos, indispensable para alcanzar la representación global del texto, estaría restringida por la capacidad de la memoria operativa.

En opinión de Daneman y Carpenter (1980), puesto que el almacenamiento y el procesamiento funcionan de forma independiente y mutuamente restrictiva al compartir unos recursos limitados, las diferencias en comprensión lectora se deberán a las diferencias de los lectores en cuanto a la eficacia de sus habilidades de procesamiento. Para contrastar este punto de vista y a fin de poder evaluar las funciones de almacenamiento y procesamiento en su dinámica independiente construyeron el Test de Amplitud Lectora (*Reading Span Test*, 1980, 1983), que nosotros usaremos en la presente investigación con la misma finalidad.

#### **4.1.3. El modelo de Baddeley y Hitch (1974)**

Propusieron un modelo de memoria en el que un sistema de atención controlador llamado ejecutivo central con capacidad limitada, supervisa y coordina varios sistemas subordinados. La central ejecutiva está implicada en todo tipo de tareas, mientras que los sistemas subsidiarios almacenan información específica. Los subsistemas más estudiados han sido el buque fonológico, que se considera responsable de la manipulación de la información verbal, y la agenda viso-espacial, que se encarga de la creación y manipulación de imágenes visuales. El papel del bucle fonológico parece secundario en los procesos de comprensión de más alto nivel. En una reciente investigación –con 94 sujetos de 7 y 8 años- Alsina y Sáiz (2004), tratan de contrastar la relación entre los tres subsistemas de la memoria de trabajo y el rendimiento en el cálculo, obteniendo un conjunto de resultados que le permiten señalar que la memoria de trabajo incide en el cálculo aritmético, y de forma pormenorizada, se confirma que el ejecutivo central es el subsistema que más incide realizando distintas funciones como, por ejemplo: el desarrollo de estrategias flexibles para el almacenaje y la recuperación de la información; el control del flujo de la información a través de la memoria de trabajo; la recuperación del conocimiento desde la memoria a largo plazo; o el control de la acción, la planificación y la programación de la actividad aritmética o nivel mental. El buque fonológico también incide aunque en menor medida. El componente visual, en

cambio, parece no incidir. Sin embargo, otros estudios indican lo contrario (Gathercole y Pickering, 2000a; McLean y Hitch, 1999). Posteriormente se han realizado diversas reformulaciones del modelo original (Baddeley, 1981, 1986, 1992a y b, 1999, 2000).

Las teorías anteriores difieren en la capacidad que atribuyen a la memoria operativa, en los tipos de contenido que almacenan y en las estructuras que se consideran propias de ella. Pero, en opinión de Peralbo, García Fernández, Sánchez Pernas, Gómez-Durán y Risso Mígués (1998), todas conceden alguna importancia, mayor o menor, a su uso estratégico. También, lo que sí parece claro para los autores, sean cuáles fueren los aspectos implicados, que la memoria operativa se desarrolla con la edad. En el área de la actividad mental se puede hacer una distinción entre la capacidad estructural y funcional (Case, 1978). La capacidad estructural se conceptualiza como la cantidad de energía atencional de que dispone el individuo para el procesamiento de la información en cualquier lapso de tiempo. En cambio, la capacidad funcional significaría lo habilidosa y eficazmente que podemos desplegar esa reserva. Se puede aumentar la capacidad funcional aumentando la velocidad de ejecución de cada paso del procesamiento. Esto permitiría al individuo mantener más ítems o “procesos vivos” en activo al mismo tiempo en la memoria de trabajo activa. La velocidad podría aumentarse por medio de la práctica y la experiencia. Los ítems pueden identificarse con mayor rapidez a medida que se vuelven más familiares. También es posible aumentar la capacidad funcional sin aumentar la capacidad estructural mediante el uso de estrategias de procesamiento de la información o maniobras ejecutivas de alto nivel. En una tarea de amplitud de memoria operativa, por ejemplo, uno podría repasar deliberadamente los ítems previos de la serie mientras está esperando la presentación del siguiente (Brown, Bransford, Ferrara y Campione, 1983; Chi, 1976; Siegler, 1983b). Otro método es hacer uso sensato de ayudas mnemotécnicas y atencionales externas, como lápiz y papel, bibliotecas, computadores y las mentes de otras personas (Flavell, 1982a; Flavell y Wellman, 1977; Larkin, McDermott, Simon y Simon, 1980). Lo que sin duda aumenta con la edad es la capacidad funcional por los tres medios descritos previamente. Es difícil averiguar si la capacidad estructural también aumenta por la posibilidad siempre presente de que estos medios puedan ponerse en acción en cualquier situación de la



tarea. Con las pruebas actuales no puede responderse si la capacidad estructural aumenta también con la edad (Dempster, 1981; Siegler, 1983b). Sin embargo, Baddeley (1983, 1986) coincide con Pascual-Leone (1980) en la posibilidad de que exista un cambio estructural en el desarrollo de la memoria operativa. La amplitud del espacio mental sería lo que cambiaría con la edad, lo cual podría explicar las diferencias evolutivas en la realización de tareas cognitivas. La atención es una reserva de energía mental disponible para los procesos mentales conscientes. El aumento cuantitativo del espacio permite incrementar el número de esquemas coordinados que se pueden ejecutar simultáneamente. Cualesquiera que sean sus causas, sin embargo, los aumentos con la edad de las capacidades de procesamiento de la información efectivas y utilizables en los niños parecen constituir una tendencia evolutiva muy importante “esencial” durante los años posteriores a la primera infancia. A partir de los 16 años no se producirían modificaciones. El desarrollo del cerebro subyace probablemente a muchos de estos principios, del mismo modo en que, por ejemplo, se ha vinculado el desarrollo de la planificación con la maduración del córtex cerebral (Das, Kar y Parrila, 1998).

A este respecto podemos citar el amplio estudio longitudinal llevado a cabo por Siegel (1994), con 1266 sujetos –desde los 6 años hasta la edad adulta-. Los resultados de este trabajo en el que se utilizaron varias tareas (una tarea de memoria a corto plazo, una de memoria operativa –la amplitud de escucha-, una tarea de reconocimiento de palabras y otra de comprensión lectora), sugieren un crecimiento gradual en el desarrollo de las habilidades de memoria operativa desde los 6 a los 19 años y una disminución gradual a partir del final de la adolescencia. Dicha disminución gradual se vería aumentada también, de forma significativa, a partir de los 65 o 70 años. En esta línea, cabe destacar que a diferencia de lo que ocurre con las tareas clásicas de memoria a corto plazo, cuando se utilizan tareas complejas de memoria operativa (recuerdo serial de dígitos inverso, tareas de amplitud de escuchar, tareas de amplitud de contar) se encuentran también diferencias significativas entre grupos de jóvenes universitarios y ancianos ( Craik, 1977; Wright, 1981; Wingfield, Stine, Lahar y Aberdeen, 1988; Morris, Gick y Craik, 1988; Morris, Gick y Craik, 1990a; Morris, Gick y Craik, 1990b; Salthouse, 1990). La interpretación de este efecto de la edad en la memoria operativa de las personas

mayores sería que tienen una capacidad menor o dispondrían de menos recursos para el procesamiento y el almacenamiento temporal de la información. La necesidad de procesar y almacenar información simultáneamente excedería la capacidad o los recursos de su memoria operativa.

#### **4.2. Naturaleza y desarrollo de la memoria operativa**

Hay cuatro categorías o fenómenos que es necesario distinguir en el estudio de la naturaleza y desarrollo de la memoria (Flavell y Wellman, 1977). La primera, *procesos básicos*, incluye las operaciones y capacidades fundamentales del sistema de memoria. La segunda es una clase especial de actividades de almacenamiento y recuperación que se denominan *estrategias de memoria*. La tercera categoría se denomina *metamemoria* y se refiere a los conocimientos y procesos cognitivos que tiene la persona sobre todo lo relativo a la memoria. La cuarta, *conocimientos*, se refiere a los efectos más o menos automáticos de los conocimientos sobre lo que almacenará o recuperará de lo que uno acaba de conocer.

##### **4.2.1. Procesos básicos**

Piaget (1968; Piaget e Inhelder, 1968) hizo la interesante propuesta de que el bebé tiene la capacidad de reconocimiento pero no memoria de recuerdo, porque el recuerdo requiere habilidades de representación simbólica de las que carece el bebé. Un acto de reconocimiento en un bebé de más edad o en un niño pequeño incluye indudablemente procesos que no se encuentran en el recién nacido. Los sujetos de más edad es probable que sean conscientes y se den cuenta explícitamente del hecho de que el objeto o suceso que han reconocido es familiar y lo han experimentado antes, en algún tiempo pasado. Además, el reconocerlo puede estimular una actividad de recuperación adicional. Esta actividad podría llegar a incluir, en los niños de más edad, intentos deliberados y denodados para recordar información adicional respecto al estímulo reconocido. En cambio, el reconocimiento en el neonato es de tipo no elaborado que asociamos con los procesos de reconocimiento en los organismos inferiores (Mandler, 1984; Piaget, 1968). La memoria de *reconocimiento* parece tener formas evolutivamente avanzadas además de formas evolutivamente primitivas.

Los procesos de memoria de *recuerdo* parecen ser operativos en la ontogénesis mucho antes de lo que Piaget pensaba. En concreto, el aprendizaje de condicionamiento y expectativa parece requerir más recuerdo de la información almacenada que el reconocimiento primitivo, aunque se produzca también muy pronto en la primera infancia (Mandler, 1984). La capacidad para dedicarse a esfuerzos deliberados e intencionados de recuerdo se desarrolla después que la capacidad para el recuerdo incidental, automático y no intencionado, instigado pasivamente por un indicio de recuperación interno o externo. También es probable que los esfuerzos de recuerdo deliberados iniciados espontáneamente por el yo surjan más tarde en la ontogénesis que los puestos en movimiento por la petición de otra persona de que uno trate de recordar algo. Nelson (1984) ha especulado además que el recuerdo puede ser desencadenado por indicios externos antes de que pueda ser desencadenado por los puramente internos.

#### **4.2.2. Estrategias**

Las estrategias de memoria son secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen para facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información. Su uso ha sido planificado para la consecución de un fin. Constituyen los medios a través de los cuales las personas resuelven complicados problemas, y su desarrollo supone un incremento del control intencional de los niños sobre su propia cognición. Las estrategias son actividades cognitivas o conductuales que el sujeto controla deliberadamente, y que son empleadas para mejorar el rendimiento de la memoria (Lacasa y García Madruga, 1995). El desarrollo del control intencional es una cuestión importante, tanto teórica como prácticamente, y el desarrollo de las estrategias se ubica en el centro de esta cuestión clave del desarrollo cognitivo (Bjorklund, 2000); la investigación sobre el desarrollo de las estrategias de memoria proporcionó algunas de las mejores pruebas sobre cómo y cuándo se desarrolla este control intencional. Las notas esenciales del concepto de estrategia (Bernard, 1993, 1999; Monereo, 1994, 1997; Pozo, 1994; Pozo y Postigo, 1993; Román, 1990) son las siguientes: (1) una estrategia exige fijar una meta u objetivo identificable -las estrategias implican una orientación finalista-; (2) comporta una articulación consciente de las distintas fases y procesos en que se despliega la

actividad del aprendiz -es fundamental comprender la situación, fijar la meta, planificar los pasos, controlarlos y evaluar su eficacia-; (3) una estrategia exige actividad metacognitiva por parte del aprendiz, lo que comporta deliberación y flexibilidad del pensamiento del alumno, que afecta a la selección, planificación y evaluación personal de la actividad cognitiva seguida; y (4) está estrechamente vinculada con otros contenidos del aprendizaje, procedimentales, conceptuales y actitudinales.

Las estrategias, a diferencia de otros aspectos del desarrollo de la memoria, no siempre se desarrollan espontáneamente, sino que en ocasiones requieren una enseñanza directa y explícita del uso de la estrategia. Diversos autores han realizado con éxito trabajos de intervención en esta línea (Aguilar y Navarro, 2000; Gargallo y Ruiz, 1994; Gargallo, 1994, 2003; Monereo y Castelló, 1996, 1998; García, 1997; Soriano, Vidal-Abarca y Miranda, 1996; Soriano, 1992). El grado en que los niños pueden beneficiarse de la instrucción en estrategias condujo al descubrimiento de dos tipos de deficiencias: una *deficiencia de mediación*, conforme a la cual los niños no son capaces de utilizar una estrategia incluso aunque alguien se la muestre (Reese, 1962); y una *deficiencia de producción*, conforme a la cual los niños que no usaban espontáneamente una estrategia porque no son capaces de pensar en ella por sí mismos acaban usándola de forma efectiva una vez que se les decía que lo hicieran, mostrando una mejora significativa en la resolución de la tarea. Cuando el sujeto es capaz de pensar en la estrategia y proponer su utilización antes de intentar resolver la tarea, utilizarla espontáneamente durante el proceso y de forma eficaz hablamos de *producción espontánea*, lo que se da en el contexto de alguna situación. Waters y Andreassen (1983) proponen tres principios evolutivos del uso y generalización de las estrategias de memoria: (1) las estrategias de memoria aparecen por primera vez ante condiciones de la tarea que inciten a un procesamiento óptimo del material que debe ser recordado como por ejemplo, que permiten más tiempo para estudiar los materiales-; (2) con materiales que inciten a su uso como por ejemplo, en el caso de las estrategias organizativas, materiales relacionados semánticamente que son fáciles de organizar e interrelacionar conceptualmente para los niños pequeños-; y (3) a medida que los niños crecen y tienen más experiencia, se hacen más activos en la iniciación del uso de estrategias en una variedad de situaciones, incluidas aquellas

que no incitan tan fuertemente al procesamiento óptimo o al uso de estrategias, es decir, muestran una generalización de las estrategias.

Diferenciamos dos tipos de estrategias de memoria: las de *almacenamiento* que están orientadas al procesamiento de datos que un sujeto hace sabiendo que tendrá posteriormente que recuperarlos, y las de *recuperación* que hacen referencia a los recursos que un sujeto puede emplear cuando está intentando realmente recuperar cosas de su almacén de memoria, supiese o no con antelación que tendría que hacerlo. Las estrategias varían considerablemente en complejidad y sofisticación, dentro de las de almacenamiento distinguimos cuatro tipos: *repetición*, *selección*, *organización* y *elaboración*. La estrategia de *repetición* consiste en pronunciar, nombrar o decir de forma repetida los estímulos presentados dentro de una tarea de aprendizaje. La estrategia de *selección* consiste en separar la información relevante de la poco relevante, redundante o confusa. Constituye el primer paso para la comprensión del significado de los materiales informativos. Algunos han llamado a esta estrategia esencialización (Hernández y García, 1991) por cuanto el objetivo y el resultado final es la obtención de la idea esencial frente a otras ideas no esenciales, o a los detalles que se encuentran en el texto; la estrategia de *organización* trata de combinar los elementos informativos seleccionados en un todo coherente y significativo; la estrategia de *elaboración* relaciona la información nueva con la información ya almacenada en la memoria. Esta estrategia implica la identificación de un referente común o un significado compartido por dos o más de las cosas que deben recordarse. La elaboración establece la organización interna y las conexiones externas. Las investigaciones actuales han puesto de relieve que cuantas más conexiones se puedan establecer entre los datos informativos mejor se aprende y se recuerda la información (Pérez, 1990). Las estrategias de elaboración suelen estudiarse en el contexto de una tarea de pares de ítems asociados. El sujeto usaría una estrategia de elaboración si pensase en una frase que incluya a ambos elementos, por ejemplo, si se trata de los pares elefante y alfiler, "el elefante cogió el alfiler con su trompa". Numerosas investigaciones muestran que la elaboración puede ser un método muy efectivo para unir sólidamente pares de ítems en la memoria (Beltrán, 1993, para mayor ampliación).

Cuanto mayor es el sujeto menos ayuda necesita para utilizar las estrategias de organización y elaboración (Rohwer, 1973). Esta afirmación no debería entenderse como una suposición implícita de que la organización y la elaboración deliberadas las utilizan absolutamente todos los adultos en todos los problemas de memoria en los que serían útiles. Como sucede en la mayoría de las estructuras cognitivas, su uso o su falta de uso dependerá probablemente de quién sea el adulto y en qué situación deba utilizarlo (Pressley, 1982).

Al igual que las estrategias de almacenamiento, las estrategias de *recuperación* varían considerablemente en complejidad y sofisticación. Una estrategia poco sofisticada sería no abandonar inmediatamente la búsqueda sólo por el simple hecho de que el ítem buscado no se venga a la mente inmediatamente (Flavell, 1978d). Atascarse más tiempo con el problema evidentemente no siempre se traduce en éxito, pero sin duda es una estrategia de recuperación elemental. Estrategias más complicadas que se desarrollan posteriormente suelen implicar una interacción compleja entre fragmentos específicos de la memoria, conocimientos generales del mundo y razonamiento o inferencia.

Un estudio de Keniston y Flavell (1979) ilustra algunos de los cambios evolutivos que se han observado en el área de las estrategias de recuperación. A sujetos de primero, tercero, séptimo grado y primeros cursos de universidad se les dio un problema de memoria incidental. El experimentador nombraba una letra del alfabeto, el sujeto la escribía en una pequeña tarjeta, el experimentador recogía la tarjeta y nombraba otra letra, el sujeto escribía esta letra en una nueva tarjeta pequeña, y así sucesivamente, hasta haber escrito una secuencia aleatoria de veinte letras diferentes. A los sujetos se les pasó entonces una prueba de memoria por sorpresa: escribir en una hoja grande todas las letras que acababan de escribir en las tarjetas (y solamente esas). Una estrategia de recuperación muy eficaz en esa situación es recorrer el alfabeto completo mentalmente y anotar todas las letras que se reconozcan como recién vistas y escritas. Esta estrategia transforma hábilmente en una tarea de reconocimiento muy fácil lo que sin ella sería una difícil tarea de recuperación. Es fácil para el experimentador distinguir qué sujetos han utilizado esta estrategia: las letras de la tarjeta se recuperan en orden alfabético. Los sujetos más

jóvenes en el estudio de Keninston y Flavell (1979) podían utilizar la estrategia de reconocimiento de forma a la vez hábil y efectiva (es decir, mejoraba su recuerdo) cuando se les decía simplemente que la utilizaran; no necesitaban entrenamiento ni práctica. Si no se les decía que utilizaran la estrategia, sin embargo, a la mayor parte no se les ocurría utilizarla, y su recuerdo sufría de acuerdo con ello. Por tanto, mostraban la pauta de *deficiencia de producción*: ser bastante capaces de utilizar la estrategia de forma efectiva cuando se les decía que la usaran pero no ser capaces de pensar en ella por sí mismos. En cambio, los sujetos de más edad eran capaces de: (1) pensar en la estrategia y proponer su utilización antes de intentar recuperar las letras realmente; (2) utilizarla espontáneamente durante la recuperación (es decir, sin instrucciones para hacerlo); y (3) después de la recuperación, informar adecuada y completamente de los métodos de recuperación que habían utilizado durante ella.

Keninston y Flavell (1979) propusieron basándose en los resultados de éste y otros estudios (Flavell, 1978d; Kobasigawa, 1974, 1977; Salatas y Flavell, 1976; Williams y Hollan, 1981) que, con la edad y la experiencia, los niños adquieren gradualmente al menos dos importantes piezas del conocimiento de las estrategias sobre cómo recuperar la información de forma eficaz:

1. El conocimiento de que una búsqueda exhaustiva y sistemática a través de un “espacio de memoria” completo (por ejemplo, el alfabeto) es, a menudo, una estrategia apropiada. Es especialmente apropiada en problemas de recuperación como el de Keninston y Flavell (1979), para los que al principio no sabes exactamente cuántos objetivos contiene el espacio, pero para los que existe un método efectivo de búsqueda exhaustiva.

2. El conocimiento de que en algunos problemas de recuperación es una buena estrategia hacer un esfuerzo deliberado para recuperar ítems que pueden no ser los que se buscan, una estrategia de recuperación indirecta y con rodeos, por tanto. La razón es que, si se recuerdan y se piensa sobre ellos, algunos ítems pueden desencadenar el recuerdo de otros ítems buscados (es decir, pueden resultar buenos indicios de recuperación) y algunos ítems pueden por sí mismos reconocerse como los buscados. En último caso, se ha convertido espontáneamente lo que era un

problema ostensible de recuerdo (recuerdo tantos objetivos como se pueda), en un problema de reconocimiento (recordar tantos ítems como sea posible en el espacio de la memoria y tratar de reconocer los objetivos entre ellos). El problema de reconocimiento sería más fácil que el problema original de recuerdo hasta el punto de que, como en el caso del alfabeto, el espacio se puede registrar sistemática y exhaustivamente. El uso de tales estrategias de recuperación indirectas y con rodeos puede depender en parte del conocimiento previamente adquirido de que una cosa puede recordarnos a otra (Beal, 1983; Gordon y Flavell, 1977) y de que una tarea de reconocimiento es más fácil generalmente que una tarea de recuerdo (Speer y Flavell, 1979).

Igualmente, los investigadores han encontrado que los niños pequeños tienden a ser menos eficaces (Ackerman, 1982; Kobasigawa, 1974, 1977) y menos flexibles (Ceci y Howe, 1978) que los mayores en su explotación de los indicios de recuperación disponibles. Como ejemplo del uso ineficaz de indicios, Kobasigawa (1974, 1977) mostró que los niños pequeños examinarán una categoría de tres ítems en una tarea de recuerdo cuando tengan ayudas e indicios adecuados, pero a menudo no lograrán examinarla completamente; tenderán, en cambio, a recuperar sólo uno de los tres ítems, y luego pasarán a la siguiente categoría. De forma más general, los datos de investigación indican que los niños pequeños tienen mucho que aprender sobre qué son los indicios de recuperación y sobre cómo utilizarlos de forma eficaz (Beal, 1983; Fabricius y Wellman, 1983; Flavell, 1978b; Gordon y Flavell, 1977; Kreutzer, Leonard y Flavell, 1975; Ritter, 1978).

Un esfuerzo deliberado para recuperar algo de la memoria implica una búsqueda a través del mundo interno. Una gran parte de lo que se desarrolla en el área de la recuperación de memoria consiste en la habilidad y tendencia a buscar en el mundo interno inteligentemente: de forma eficaz, flexible, sistemática, exhaustiva, selectiva, indirecta, sean cuales sean las demandas del problema de recuperación que se tiene entre manos (Flavell, 1978d; Keninston y Flavell, 1979). Los datos disponibles indican que esta habilidad se desarrolla relativamente tarde en la ontogénesis: durante la tercera infancia y la adolescencia en vez de durante la primera y segunda infancias.



En marcado contraste con esto, una investigación de Wellman y Somerville (1982) muestra que hay un crecimiento considerable de la habilidad para explorar el mundo externo durante la primera y segunda infancias. Incluso los bebés muestran alguna habilidad para explorar el mundo externo cuando buscan y encuentran objetos escondidos en las tareas de permanencia del objeto de Piaget. Dos desarrollos estrechamente interrelacionados tienen fuertes efectos beneficiosos sobre las habilidades de los bebés para prestar atención, almacenar y recuperar información de sus entornos. El primero es su almacén de conocimientos organizados sobre el mundo, en continua expansión. El segundo es su habilidad para categorizar la información que les llega y formar conceptos respecto a ella, ambas cosas antes y después de adquirir la capacidad de utilizar símbolos y aprender el lenguaje. A los tres o cuatro años, los niños pequeños explorarán con bastante habilidad. Si, a partir de los datos disponibles un objeto escondido puede estar lógicamente en alguno de los escondites presentes, los niños de esta edad desarrollarán una búsqueda exhaustiva y sistemática en todos estos sitios, análoga a la que hacen los sujetos de más edad en el mundo interno cuando se enfrentan con ciertas tareas de recuperación de memoria (Keniston y Flavell, 1979). En cambio, si los datos indican que el objeto desaparecido debe estar situado en una serie de escondites determinada entre todos los posibles, que lógicamente no podría estar en los otros escondites disponibles, entonces centrarán su búsqueda de manera selectiva en esta serie lógicamente posible. Probablemente los principios de búsqueda externa e inteligente y adaptada a la tarea que se desarrollan gradualmente durante el final de la primera infancia y durante la segunda infancia (Wellman y Somerville, 1982) llegan posteriormente a generalizarse y aplicarse a problemas formalmente similares de búsqueda interna llegando a estar relacionadas evolutivamente. Hay un movimiento secuencial de ida y vuelta entre los almacenes de memoria internos y externos. A menudo examinamos nuestros almacenes de memoria para ayudarnos a encontrar cosas en el mundo externo y a menudo examinamos el mundo externo buscando indicios de recuperación que refrescarán nuestros recuerdos.

El desarrollo de las estrategias de memoria no debería ser visto como una sustitución de unas estrategias ineficaces por otras cada vez más eficaces, sino más

bien como el cambio de frecuencia con que las diferentes estrategias son empleadas para resolver problemas de memoria parecidos (Siegler, 1996). Así, por ejemplo, la repetición es una estrategia de uso temprano y la elaboración aparece en la adolescencia a pesar de que hacemos uso de ellas a cualquier edad. La elaboración y la organización se desarrollan más tarde que la repetición y probablemente es cierto que en la ontogénesis aparecen posteriormente las formas de elaboración que la mayoría de las formas de organización consciente y deliberada (Pressley, 1982; Schneider, 1986). Sin embargo, la cima del desarrollo no es la mera capacidad de recurrir espontáneamente a ésta o aquella estrategia. Más bien, es la habilidad para elegir la estrategia o estrategias más eficaces para cada problema específico y después modificar o reemplazar esas estrategias de un modo adecuado cuando la situación mnemónica cambia; por ejemplo, cuando uno progresa en el aprendizaje o cuando se producen cambios en la naturaleza de la información que hay que memorizar (Brown, Bransford, Ferrara y Campione, 1983; Butterfiel y Belmont, 1977; Lodico, Ghatala, Levin, Pressley y Bell, 1983)

#### **4.2.3. Metamemoria**

Hace referencia al conocimiento que los alumnos poseen de sus propios procesos de memoria. Podemos distinguir dos funciones perfectamente diferenciadas (Brown, 1978b; Flavell y Wellman, 1977). La primera función tiene que ver con el conocimiento que posee el estudiante de su propio yo, de la tarea que se le asigna y de la estrategia o estrategias apropiadas para realizar con éxito esa tarea. La segunda es la que se refiere a los procedimientos, es decir, la manera en que los estudiantes *planifican, regulan, controlan y evalúan* su aprendizaje (Brown, 1978b). Esta función de control es una de las condiciones más importantes de éxito en cualquier actividad. Sólo cuando el estudiante controla conscientemente su actividad cognitiva mientras la pone en marcha puede salir beneficiado, tanto si la experiencia es positiva como si es negativa, seleccionando, probando y cambiando las estrategias, modos y procedimientos que le permiten un tratamiento eficiente del material informativo (Beltrán, 1993, para mayor ampliación).

Para Genovard y Gotzens (1990), concretando ahora en tareas de lectura, si lo que se trata es de que el alumno llegue al significado del texto, lo importante es que sea consciente de cuándo, cómo y en qué medida se aproxima a dicha comprensión; en definitiva, la enseñanza de la lectura debe basarse en ofrecer al alumno una serie de destrezas y estrategias que le permitan acceder al conocimiento y al control de cuán cerca o lejos está de él. Baker y Brown (1984) señalan que la regulación metacognitiva influye en al menos las siguientes actividades relacionadas con la comprensión: (1) establecimiento del propósito de lectura; (2) modificaciones en la lectura debido al cambio de propósito; (3) proceso de identificación de los elementos importantes del texto; (4) utilización de la estructura lógica del texto; (5) activación del conocimiento previo; (6) sensibilidad a las restricciones del contexto; (7) evaluación del texto para lograr claridad, completud y consistencia; (8) detección de fallos de comprensión; y (9) capacidad para detectar el propio nivel de comprensión.

No está claro qué componentes de estas actividades tienen el carácter de “meta” (Brown, 1987). No está clara la naturaleza del proceso y por consiguiente tampoco la naturaleza del fallo de comprensión porque no se dispone de información suficiente para determinar si éste es de carácter cognitivo o metacognitivo, lo cual nos conduce a la situación de que los déficits a nivel cognitivo van acompañados por los déficits a nivel metacognitivo, bien porque realmente ocurre así, o bien porque no está clara su diferenciación (por ejemplo, porque no se dispone de los medios de evaluación adecuados). Las implicaciones instruccionales de esta situación están claras para Carriedo (1996), que sostiene que habrá que dotar al niño de las estrategias necesarias para que el procesamiento de la información importante del texto sea lo más eficaz posible (qué estrategias utilizar), y también habrá que enseñarle cómo, cuándo y por qué utilizar tales estrategias, es decir, enseñarle a regular y a controlar su propio proceso de comprensión de las ideas principales.

En este sentido, Collins, Brown y Newman (1989), a partir de una revisión realizada sobre programas instruccionales eficaces en diversas áreas de contenido (incluida la tarea de comprensión de textos) concluyen que éstos se caracterizan porque incluyen contenidos relativos a conocimientos explícitos conceptuales

(conocimientos de dominio), conocimientos sobre los procedimientos más adecuados para resolver un determinado problema (conocimientos estratégicos) y estrategias de control que el sujeto utiliza para manejar el conjunto de heurísticos que funcionan tanto a nivel global (interdominos) como a nivel local (intradominio). Estas estrategias de control incluirían componentes de regulación del proceso, evaluación del mismo y subsanación de los posibles fallos.

Vemos que los fallos de comprensión guían la selección de estrategias a incluir en el entrenamiento, de tal manera que en una revisión realizada por Carriedo (1996) encuentra trabajos que se han centrado en el entrenamiento de estrategias cognitivas (Meyer y Bartlett, 1985 con estrategias estructurales; Williams, Taylor, Jarín y Milligam, 1983 en destrezas de categorización), otros trabajos se han centrado más en estrategias de naturaleza metacognitiva (Brown y Palincsar, 1984, 1989) y, finalmente, trabajos que han abordado conjuntamente las estrategias cognitivas y metacognitivas (Ritchie, 1983; Sánchez, 1990a; Vidal-Abarca, 1991; Gordon y Braum, 1985). Por otra parte, los datos experimentales de que se dispone parecen indicar que la eficacia de los distintos programas de entrenamiento aumenta si se proporciona conocimiento declarativo de las estrategias (saber que representarse jerárquicamente el texto ayuda a la identificación de las ideas principales), conocimiento de procedimientos (saber cómo realizar una representación jerárquica adecuada) y conocimientos condicionales (saber cuándo realizar una representación jerárquica y por qué) junto con estrategias de evaluación, planificación y regulación de los procesos de identificación de las ideas principales (Cross y Paris, 1988; Collins, Brown y Newman, 1989).

En esta dinámica de enseñanza se involucran diversas técnicas educativas, partiendo de la literatura sobre el tema Gargallo (1995) propone:

1. *Técnicas motivadoras* (Beltrán, 1993; García Ros, 1992; Monereo, 1993; Román, 1993). Los agentes educativos destacan la importancia de las estrategias de aprendizaje en la vida actual y futura de los estudiantes ejemplificando cómo con un dominio adecuado de las mismas se aprende más y mejor con economía de esfuerzo y trabajo. También se utiliza el refuerzo social positivo animando en todo momento a

los alumnos a que se esfuercen en la tarea aunque las ejecuciones iniciales sean pobres, exigiendo progresivamente mayor nivel de competencia para recibir aprobación social.

2. *Modelado* (Bandura, 1987; Beltrán, 1993; García Ros, 1992; Monereo, 1993; Nisbet, 1991). El modelado implica la realización de la tarea por un experto para que los estudiantes puedan observar y construir un modelo conceptual de los procesos que se requieren para realizar la tarea. En dominios cognitivos, y el ámbito de las estrategias lo es, se exige la externalización de los procesos mentales que el experto moviliza.

3. *Planteamiento de preguntas, interrogación o cuestionamiento*, también conocida como *mayeútica o método socrático de enseñanza* (Nisbet, 1991; Nisbet y Schucksmith, 1987; Monereo, 1993, 1994; Román, 1990, 1993). Al profesor se le asigna, en esta técnica, el papel de “abogado del diablo”, que cuestiona las suposiciones y premisas básicas del estudiante. La clave está en usar buenas preguntas: “¿Cómo lo has hecho?”, “¿Qué pasos has dado hasta llegar al resumen?”, “¿Por qué lo haces así?”. “¿Por qué has dicho esto?”, “¿Existen otras alternativas?”. Mas que hacer al alumno consciente de sus errores, lo cual también se consigue, se trata de enseñarle modelos de estrategias de autointerrogación, autodiagnóstico y autocorrección, de las que los expertos adultos disponen, para ir transfiriendo el control y la planificación de la propia actividad al sujeto. Ello posibilita la toma de conciencia metacognitiva en torno al proceso y su posterior control.

4. *Introspección* (Dansereau, 1985; Nisbet, 1991; Nisbet y Schucksmith, 1987; Monereo, 1993). Esta técnica consiste en verbalizar los procesos cognitivos que se ponen en marcha para llevar a cabo tareas escolares. Los estudiantes jóvenes utilizan estrategias cognitivas para realizarlas, pero les falta conciencia de las mismas y destreza en su uso. Para paliar estos problemas se les enfrenta a tareas escolares (estudio, resúmenes, esquemas, realización de trabajos, deberes) y, al mismo tiempo o después de realizar la tarea, se les pide que describan su método de trabajo, oralmente o por escrito. Posteriormente se analizan, se dan a conocer y se someten a

crítica ante el grupo-clase las diferentes estrategias explicitadas, de modo que unos alumnos puedan aprender las estrategias de los otros.

Por otro lado, Brown (1987) concluye que pocos datos corroboran que la capacidad de la memoria en sí misma cambie a partir de los 4 años. Los cambios evolutivos que se observan son debidos a la interacción entre: la estructura del conocimiento base; la utilización de estrategias; y la eficiencia de los procesos psicológicos básicos (Palacios, Marchesi y Carretero, 1995, para mayor ampliación).

#### ***4.2.4. Conocimientos***

Los conocimientos adquiridos por una persona influyen poderosamente en lo que esa persona almacena y en lo que recupera del almacén. Otro dato de interés es que difícilmente puede servir un ítem de información como clave para la recuperación de otro si no están ambos relacionados en el sistema de conocimientos del sujeto que ha de recuperarlos. Igualmente, los estímulos que tienen poco significado para una persona –que no encajan rápidamente en su estructura de conocimientos adquiridos, que no pueden ser asimilados fácilmente a los esquemas cognitivos que posee- tienden a ser más difíciles de almacenar y recuperar. Pero a ellos no refireremos ampliamente en el siguiente apartado.

### ***5. La función de los conocimientos previos en la memoria y comprensión***

Bjorklund (1987) propuso que disponer de una base de conocimientos elaborada puede afectar a la memoria al menos de tres modos: incrementando la accesibilidad de los conocimientos específicos; haciendo relativamente poco costosa la activación de relaciones entre series de elementos; y facilitando el uso de estrategias intencionalmente empleadas. El conocimiento puede ser un gran igualador, compensando la menor velocidad de procesamiento de los niños pequeños (Case, Kurland y Goldberg, 1982), o las más pobres habilidades de aprendizaje general de los niños de bajo CI (Schneider, Körkel y Weinert, 1989), o la aproximación menos estratégica a muchos problemas (Bjorklund y Zeman, 1982). Todos los autores estarían de acuerdo con la posición que sostiene que las diferencias

en la base de conocimientos contribuyen de una manera muy significativa a explicar las diferencias evolutivas en las tasas de recuerdo.

Así, García Madruga y Martín Cordero (1987) defienden que la comprensión de un texto escrito es una tarea de gran complejidad, fruto de la interacción de diferentes procesos cognitivos, que tiene como resultado la construcción de una representación mental del significado del texto. Esta representación mental está determinada no sólo por el propio texto, sino también por el sujeto, y en particular, por los conocimientos de distinto tipo que éste aporta a la construcción. Entre éstos están los conocimientos generales del mundo y los propios de un asunto o tema concreto, que tan necesarios son para entender determinados hechos y situaciones, y también los conocimientos sobre cómo están organizados los textos y cómo es posible extraer y recordar, en forma eficaz, la información que contienen. Por su parte, Meyer (1984a) sostiene que la cuestión crucial en el estudio de la lectura y la comprensión se centra en cómo el lector construye una representación mental del texto similar a la que pretende el escritor. Cuando leemos no leemos la realidad, sino la conceptualización de la realidad que otro ha creado para nosotros y para acceder a ella es esencial, entre otras cosas, tener en cuenta el conocimiento previo del que dispone el lector. El conocimiento previo del lector puede ser propio de conocimientos abstractos y descontextualizados como los esquemas acerca de estructuras textuales (Meyer, 1984b, 1985), o de dominios específicos (Fincher-Kiefer, 1992), o conocimiento genérico del tipo de esquemas y guiones o scripts (Rumelhart, 1984; Rumelhart y Ortony, 1977; Schank y Abelson, 1977).

### ***5.1. Conocimientos sobre estructuras textuales***

Son conocimientos abstractos, descontextualizados y especializados sobre los modos de presentar las ideas. En opinión de Propp (1928), los lectores maduros poseen conocimientos sobre las diferentes estructuras que poseen los textos escritos, que son capaces de reconocer estas estructuras en los textos que leen y que son capaces de utilizarlas como guía en el proceso de comprensión y memoria. Estos interactúan con el conocimiento del mundo físico y social durante el proceso de

comprensión (Sánchez, 1993). Para Brown, Campione y Day (1981), el lector además debe tener conocimientos sobre los materiales, conocimientos acerca de las características de los textos, debe tener también una teoría personal acerca de lo que es un texto y conocimiento metatextual en terminología de Gombert (1990). Tanto van Dijk (1977, 1979), Kintsch y van Dijk (1983) como Gordon y Braum (1985) sugieren que, parte de ese saber incluye, por ejemplo, el conocimiento acerca de la *superestructura*, es decir, de las categorías conceptuales muy generales que caracterizan cierto tipo de textos.

Existen diferentes estructuras esquemáticas que expresan las diversas relaciones retóricas. Las estructuras dan al discurso su organización global y pueden ser expresadas en términos de categorías específicas. García Madruga y Luque (1993) distinguen los siguientes tipos de estructuras:

1. *Enumeración*. Relación de una serie de rasgos o componentes de un mismo nivel de importancia sobre un determinado asunto o tema.
2. *Secuencia temporal*. Presentación de acontecimientos siguiendo un orden temporal. Meyer incluye esta estructura junto con la anterior dentro de la estructura llamada *colección*.
3. *Causal*. Estructura que presenta la relación de causalidad entre dos ideas, lo que permite distinguir entre causas o antecedentes y efectos o consecuencias.
4. *Comparación/contraste*. Se analizan las semejanzas y diferencias entre dos ideas o acontecimientos.
5. *Respuesta: problema/solución*. Se enuncia un problema y se exponen las soluciones del mismo.
6. *Descripción*. Se proporciona información sobre algún tema, teniendo en cuenta las características y rasgos del mismo.

Existen diferentes clasificaciones sobre las estructuras textuales de la prosa expositiva y no existe un acuerdo generalizado acerca de qué clasificación es la mejor. La que acabamos de citar está basada en Meyer (1985) y es muy similar, aunque no idéntica, a la empleada por Anderson y Armbruster (1984). Estos autores establecen una correspondencia entre las estructuras textuales y las relaciones entre



ideas. Así: (1) los textos problema/solución las tendrán del tipo <A> es un problema para <B>, <A> es una solución de <B>; (2) los textos descriptivos abundarán en relaciones del tipo <A> es un ejemplo de <B>, <A> es una propiedad o característica de <B>, <A> es una definición de <B>; (3) los textos secuenciales las tendrán del tipo <A> precede a <B>, <A> sucede a <B>, <A> antes o después de <B>; (4) los textos causales contendrán las relaciones <A> precede a <B>, <A> causa <B> o <A> posibilita <B>; y (5) los textos con estructura comparativa tendrán un gran número de relaciones del tipo <A> es similar a <B>, <A> es diferente de <B>, o <A> es menor que, o mayor que <B>. Para Vidal-Abarca y Gilabert (1991), lo realmente importante es saber que un texto expositivo debe responder a un propósito informativo del autor, que dicho propósito se refleja en unas cuestiones a las que pretende contestar, y que el mismo se concreta en unas estructuras textuales. Existen conclusiones de investigación que asignan a las estructuras textuales un papel importante en la comprensión:

1. Los lectores que usan la estrategia de emplear la estructura del texto comprenden y recuerdan más ideas importantes que aquellos que no emplean dicha estrategia (Meyer, 1985; Armbruster, Anderson y Ostertag, 1987; Vidal-Abarca, 1989b).

2. Los niños de grados intermedios pueden captar diferentes estructuras textuales, si bien algunas de ellas son más fácilmente adquiribles a unas edades tempranas. Entre las estructuras más fácilmente comprensibles a edades tempranas se citan las de secuencia, enumeración y comparación, aunque las opiniones no son unánimes al respecto (Englert y Hiebert, 1984; Englert y Thomas, 1987; Richgels, Mgee, Lomax y Sheard, 1987; Armbruster, Anderson y Ostertag, 1987). Entre las más complejas Vidal-Abarca y Gilabert (1991) citan las estructuras causales y de tipo descriptivo señalando la necesidad de enseñarlas mediante textos especialmente preparados.

3. La posibilidad de recordar un texto después de su lectura depende no únicamente del tipo de estructura textual, sino también de que la estructura esté correctamente plasmada en el pasaje. Esto afecta en mayor medida a los textos comparativos y causales y en menor medida a los enumerativos (Danner, 1976; Kintsch y

Yarbrough, 1982; Brooks y Dansereau, 1983; Richgels, Mgee, Lomax y Sheard, 1987).

4. Hay estructuras que favorecen una representación mental más organizada del contenido textual que otras. Entre ellas se cita las de comparación y las causales (Meyer y Freedle, 1984), habiendo otros autores que incluyen también la de problema/solución (Richgels, Mgee, Lomax y Sheard, 1987). Ello se debería a que esas estructuras favorecen una relación estrecha entre las ideas del texto. Sin embargo, las ideas que contienen los textos de estructura enumerativa, al ser una colección de datos, tienen menos relación unas con otras, por lo que producen una representación mental menos organizada.

Las investigaciones más destacadas sobre las estructuras de los textos expositivos han sido realizadas por Meyer (1975, 1984b, 1985). El conocimiento que tiene el sujeto de estas estructuras expositivas le permitiría la aplicación de una *estrategia estructural* de procesamiento, facilitando la construcción de la macroestructura y el recuerdo posterior del texto. Esta estrategia consiste en establecer un plan de procesamiento del texto basado en seguir la estructura organizativa de las ideas del texto de forma que se vayan relacionando los detalles más importantes del pasaje con esa estructura. Este comportamiento estratégico supone un diálogo entre el escritor y el lector, en el cual el primero intenta comunicar un mensaje que el segundo ha de comprender. Según Meyer, cuando los sujetos emplean esta estrategia se facilita la codificación de la información textual por cuanto las macroproposiciones se adecuan al esquema del lector, el cuál puede organizar coherentemente el contenido del texto. Esta codificación es realizada por el lector desde los primeros momentos de la lectura. Para ello se sirve de las palabras señal que le indican la estructura de alto nivel del texto, permitiéndole efectuar anticipaciones acerca de los patrones de relación entre las distintas ideas. Igualmente, se facilita el recuerdo, ya que los sujetos comienzan la recuperación de la información a partir de la estructura de alto nivel, siguiendo la búsqueda de los contenidos que dan apoyo a esta información. Además, dado que estas macroproposiciones tienen múltiples proposiciones de bajo nivel dependientes de ellas, se incrementa el número de vías de recuerdo para acceder a estas

macroproposiciones. En este sentido coincidimos con Sánchez (1998) en que “si se enseña a los alumnos a *reconocer* y *operar* con esas estructuras, *mejora también la calidad* de su recuerdo” (p. 63).

Por otra parte, esta *estrategia estructural* puede ser favorecida mediante determinadas manipulaciones que mejoran la estructura organizativa de un texto y proporcionan un esquema anticipativo del pasaje, encontrándose que de esta forma mejora la comprensión y el aprendizaje de textos (García Madruga y Martín Cordero, 1987). Los sujetos que no son capaces de utilizar la estrategia estructural emplean una *estrategia de listado*, la cual es propia de los sujetos con dificultades en comprensión lectora y se caracteriza porque no es sistemática, no contiene un plan de procesamiento del texto, y los sujetos se limitan a recordar algo del contenido del texto sin establecer un auténtico diálogo con el escritor para captar el significado global del mismo. Scardamalia y Bereiter (1984) sostienen que los malos lectores crean una representación del texto consistente en el tema central tratado y una colección de detalles que hacen alusión al mismo, que definieron como *tema más detalles*. Se ha comprobado que los lectores competentes recuerdan con más probabilidad las ideas importantes. La importancia viene determinada por el número de argumentos que comparten. Las identifican porque van adquiriendo experiencia con los distintos textos y aumentando sus conocimientos sobre distintos temas. Por otro lado, en el texto se incluyen una serie de señales retóricas que advierten de lo que el autor del texto considera importante. Señales que suelen ser utilizadas por el lector para localizar esa información. Muchas investigaciones han demostrado que la habilidad para descubrir la organización del texto se relaciona con la habilidad para recordarlo (Orraintia, Rosales y Sánchez, 1998).

Diversos estudios han confirmado estas predicciones sobre el uso de la *estrategia estructural* (Meyer, Brandt y Bluth, 1980; Taylor y Samuels, 1984; Armbruster, Anderson y Ostertag, 1987; Hare y Borchardt, 1984; y entre nosotros los de Sánchez, 1988, 1989, 1990 a y b; Vidal Abarca, 1989b; Vidal Abarca y Gilabert, 1991; León, 1991 a y b; Carriedo y Alonso, 1994). Se ha encontrado que los alumnos de grados escolares medios y superiores que seguían la estrategia estructural recordaron más información de diversos textos leídos, particularmente

aquella considerada como más importante. Además, estos mismos alumnos discriminaban mejor que el resto la información relevante para el contenido del pasaje que aquella otra referida al mismo tópico pero irrelevante, puntuaban mejor en tareas consistentes en poner un título apropiado para un párrafo, así como en medidas de resumen de textos. Sin embargo, los chicos que utilizaban la estrategia estructural no se diferenciaban del resto en el recuerdo de detalles poco importantes. Este tipo de estudios supone la línea de investigación más reciente en la instrucción de comprensión lectora con textos expositivos. Para Vidal-Abarca y Gilabert (1991), ello es así porque en ellos confluyen tres de las líneas teóricas más recientes y prometedoras de la investigación en comprensión: la teoría de los esquemas y su papel en la memoria, en la comprensión y en el recuerdo; los estudios sobre las estrategias metacognitivas; y las investigaciones sobre el papel de las variables textuales en la comprensión.

Dentro de este contexto, existen algunos estudios que demuestran que cuando se instruye a los alumnos en organizar la información del texto según su estructura, mejora la comprensión y el recuerdo de la información importante. Unos enseñan el uso de la estructura de cuentos, otros los patrones organizativos de los textos expositivos descritos por Meyer (1975, 1985): problema/solución, descripción, secuencia temporal, causa/efecto, comparación/contraste y enumeración (Armbruster, Anderson y Ostertag, 1987, 1989; Sánchez, 1987; Sánchez, Orraintia y Rosales, 1989). En un estudio de Sánchez (1989), se encontró que el hecho de contar con un esquema previo y con una breve ilustración sobre cómo utilizarlo, únicamente ayudó a los niños de buena comprensión, perjudicando a los de pobre comprensión. Así, los de baja comprensión del grupo de estudio libre puntuaron mejor que los del grupo de estudio con esquema. Este hecho llevó a los autores a realizar un segundo estudio que pretendía poner a prueba la hipótesis de que los niños de baja comprensión se aprovecharían más de una enseñanza que partiese de la comprensión de los párrafos para llegar a una comprensión global de todo el texto (procedimiento local), que de otra instrucción que partiese de una búsqueda de la organización global del texto para posteriormente descender a análisis de los párrafos para ir rellenando el esquema (procedimiento global). No ocurriría otro tanto con los sujetos de buena comprensión, los cuales puntuarían igualmente bien con un procedimiento que con

otro. Los niños eran entrenados con textos pertenecientes a cinco estructuras textuales: descriptiva, problema/solución, secuencial, causal y comparativa. Para ello se utilizaron unos esquemas gráficos que ayudaban al niño a imaginarse las diferentes estructuras textuales. Los resultados obtenidos no confirmaron las predicciones. El tipo de enseñanza no diferenció a los buenos y malos lectores tal y como se preveía. Es decir, los niños de baja comprensión no mostraron un aprovechamiento significativamente mayor con uno de los procedimientos que con otro. Lo que les llevó a la realización de un tercer estudio. Entre las modificaciones destacan las que afectan al diseño del estudio y al material empleado para la evaluación de los resultados. Así se tomaron medidas antes y después del entrenamiento para poder comparar las ganancias relativas, y se empleó el mismo texto tanto para el pretest como para el postest; en concreto era el texto “Los superpetroleros” que tenía una estructura de problema/solución. De nuevo no se confirman las predicciones. La conclusión interesante de Sánchez (1989) es que cualquier programa de instrucción debe incluir actividades que atiendan a las dimensiones microestructurales del texto junto a otras sobre aspectos macroestructurales. Señalamos especialmente este estudio porque nuestra investigación también entrena con textos pertenecientes a las cinco estructuras textuales y utiliza los mismos textos en el pretest y el postest.

Siguiendo a Anderson y Armbruster (1984) hay otro componente que afecta a la estructura del texto, aparte de las unidades textuales, son los *marcos textuales*. Estos marcos textuales son propios de cada una de las disciplinas que componen las áreas de contenido. Cada disciplina tiene unos conceptos genéricos propios, los cuales intentan comunicar en sus textos. Así, en Biología se manejan conceptos teóricos como “sistemas”, “estructuras” y “procesos”, en Sociología se alude a “culturas”, “grupos” y “sociedades”, y en Geografía hay otros como “clima” y “demografía”. Estos conceptos genéricos tienen un conjunto de características o atributos que están asociados a la respectiva área de contenido. Por ejemplo, los sistemas biológicos tienen características típicas como “localización”, “funciones”, “partes”, “funcionamiento” y “problemas-soluciones” que presentan. Así, cuando un autor quiere exponer el “sistema circulatorio de la sangre” debe responder entre otras cuestiones, a las siguientes: ¿dónde se localiza el sistema?, ¿cuál es su función?, ¿de

qué partes está compuesto?, ¿cómo funciona?, ¿qué problemas hay en su funcionamiento y cómo se solucionan? El tipo de texto que informa al lector acerca de un ejemplo de dicho concepto genérico es lo que se entiende por *marco textual*. Para Vidal-Abarca y Gilabert (1991), un texto debe ser un conjunto organizado de unidades y marcos textuales. Los primeros responden al propósito comunicativo del autor, mientras que los segundos responden a los conceptos genéricos de una determinada disciplina. Cuanto mejor estructurado esté un texto con arreglo a estos dos componentes, mejor podrá ser comprendido y aprendido por los estudiantes. En opinión de Thorndyke (1977) el análisis estructural que realiza el lector es una actividad psicológica diferente del procesamiento del significado. Prueba de ello es que, cuando los lectores tenían que recordar dos narraciones, lo hacían mejor si las dos tenían la misma estructura y diferentes contenidos y peor si tenían contenidos comunes pero diferente estructura. El efecto facilitador de la repetición de la estructura fue interpretado por Thorndyke como una demostración de la entidad psicológica de los factores estructurales de las narraciones.

Otros rasgos específicamente textuales que el lector debe tener en cuenta para aplicar ciertas estrategias de comprensión son: que, como afirman Colomer y Camps (1991), los textos expositivos informan sobre cosas reales, con lo cual, desde el inicio de la lectura, debe realizarse un proceso de contraste entre la información previa que posee el lector y la ofrecida por el texto; que, como afirman Vidal-Abarca y Gilabert (1991) poseen unicidad, con lo que tienen un único propósito, de forma que no se incluye en el texto información irrelevante o distractora. Es decir, se trata de que la totalidad de la información sea significativa para el tema que se trata. El beneficio de esta característica se basa en la consideración de la capacidad limitada de procesamiento, de manera que cuanto menos unidad tiene un texto menos posibilidad de integración tiene; que son potencialmente coherentes, que las ideas se conectan unas con otras. Se habla de coherencia global cuando se facilita la integración de las ideas de alto nivel a lo largo de todo el pasaje mediante títulos, esquemas visuales o diagramas. Se habla de coherencia local para referirse a la integración entre frases, tal como la que se consigue mediante partículas conectivas o frases con función conectiva que cumple la función de relacionar la información; que están adecuados a la audiencia, tanto en función del conocimiento previo que tienen,

por ejemplo el vocabulario, como de las características sintácticas del pasaje que se controla mediante la longitud de las frases. Por ejemplo, los libros de los primeros cursos suelen contener frases más cortas con estructuras sintácticas más simples – oraciones simples, oraciones coordinadas o de relativo-, mientras que los libros de cursos elevados contienen frases más largas con estructuras sintácticas más complejas, tales como los diversos tipos de subordinación; que, como afirma Searle (1986), son intencionales. Dependiendo del propósito del que parta, el autor organizará sus ideas de una forma o de otra, es decir, la organización que el autor hace de las ideas del texto no es la misma si lo que pretende es contar una historia, argumentar una idea o describir un hecho; que su estructura semántica es jerárquica, es decir, que ciertas proposiciones son más importantes desde el punto de vista del avance textual (son presupuestas por proposiciones posteriores), mientras que otras son secundarias, sólo apoyan, complementan, detallan o ejemplifican las anteriores; y que un texto debe respetar el compromiso de ser relevante, esto es, de decir sólo aquello que el otro, el lector del texto, necesita o encuentra informativo.

Existen además aspectos lingüísticos generales sobre los cuales el lector puede adquirir conocimiento: aprender que los textos tienen carácter semiótico, es decir, que se les puede asignar significados. En otras palabras, que están relacionados con determinados aspectos del mundo extralingüístico por ser productos de actos de referencia compartida; que normalmente se dan en un contexto comunicativo en el que aparece un amplio conjunto de elementos relacionados con el entorno inmediato. Como afirma Cassany (2001): “el lenguaje surge y se utiliza en una comunidad de hablantes que comparte una misma concepción del mundo, unos conocimientos enciclopédicos, unas rutinas comunicativas, en definitiva: una misma base cultural” (p. 27). Una palabra tan inocua como “gracias” puede significar agradecimiento por algo realizado, pero también otras muchas cosas: “tira aquí los restos de comida”, si figura en un cubo de basura de un restaurante de comida rápida; “recibí el regalo”, anotado en una tarjeta de acuse de recibo; o “dame dinero”, si la escribe en un cartelito un mendigo sentado en la calle. Al escribir decimos sólo una parte de lo que comunicamos, porque dejamos que el contexto muestre el resto. En opinión de Cassany (2001), el mensaje no está almacenado en el texto, sino que se elabora a partir de la interacción entre los conocimientos previos de los interlocutores y los

signos escritos. El uso lingüístico –y también el acto de composición- es un proceso dinámico y abierto de construcción de significado (Bernárdez, 1995). Los usuarios no pretenden conseguir textos coherentes o gramaticales, sino comunicar sus intenciones e informaciones a otros. El significado no es un mensaje completo ni inmutable, físicamente encerrado en las letras, que se ofrezca a los lectores para que lo descodifiquen como quien abre un paquete. Al contrario, sólo existe en las mentes del autor y del lector y se construye durante los actos de composición y de lectura, a partir de la interacción entre el conocimiento previo y lo enunciado por el texto. La distinción entre lo que se dice en el texto y lo que se quiere decir es fundamental para cualquier interpretación que permita una especificación independiente del significado del lenguaje –lo que se dice- y de la intención comunicativa del hablante –lo que se quiere decir-. La base de la alfabetización es adquirir conocimientos sobre estados intencionales. Astington (1988) encontró que sólo en los años de nivel escolar medio los niños distinguían exitosamente los conceptos de afirmación, predicción y promesa. Con un texto escrito, uno sólo tiene información léxica y sintáctica, además de algo de información textual y contextual, para determinar lo que el hablante quiere decir con su expresión. Con suerte, lo que se quiere decir constituye una buena inferencia; a lo peor constituye un grave error; no existe una ruta fácil para la recuperación de la intención cuando nos enfrentamos a un texto escrito. Para Austin (1982) se trata de saber cómo un autor pretende que un texto sea entendido. Cómo tiene que entenderse (su significado), debido a que se expresa en términos no verbales conlleva una dificultad. El problema general es asignar una fuerza ilocucional apropiada a una determinada unidad de habla, cuando esa fuerza no está denominada explícitamente (Olson, 2004). La aplicación de las reglas lógicas de inferencia defendidas por Piaget (1970), que explicaremos ampliamente en el próximo apartado *el razonamiento y su papel en la comprensión lectora*, nos conduce al significado literal. Estas reglas no son fácilmente aplicables a las expresiones ordinarias, estas expresiones pueden que no determinen cómo entenderlas, si como afirmaciones, promesas, predicciones o similares. Como ejemplo de este aspecto, una expresión como “la cena es a las ocho” puede ser entendida como una afirmación, una promesa, una invitación o incluso una advertencia –si uno llega tarde-. La implicación depende de cómo tomemos las expresiones.



En una investigación de Santamaría (2002), en la que se estudia el papel de lo semiótico en el desarrollo de acciones instruccionales, se ha observado que las instructoras-profesoras utilizaban índices extralingüísticos en sus enunciados como un recurso útil para establecer un mínimo grado de acuerdo sobre el objeto referido, permitiendo de este modo establecer un grado mínimo de intersubjetividad entre los participantes en la interacción, y asegurando así la comunicación entre éstos. En consecuencia para Austin (1982), no basta con entender qué dice el autor y acerca de qué lo dice sino, además, para qué lo dice (cuál es su intención para con el lector, cómo quiere que este lo tome). Exige tener en cuenta tanto los componentes verbales como las claves prosódicas y paralingüísticas de la comprensión del discurso. El mensaje no se define por la estructura formal de los enunciados, sino por su valor informativo y comunicativo. Se destaca la necesidad de una mayor concreción del papel del contexto en el proceso de construcción de significados compartidos. Es interesante la idea de Zinchenko (1985) de que cuando la mediación semiótica se incorpora a la acción práctica, ésta sufre una transformación cualitativa. Cuando esto ocurre no podemos seguir hablando de la misma acción dotada ahora de unos más sofisticados medios de representación y mediación, sino de una acción distinta. Así, un adecuado análisis de la acción tendrá que considerar las transformaciones a las que ésta se ve sometida cuando se entrelaza con un sistema de signos. La importancia atribuida al contexto extralingüístico supone una aproximación decididamente pragmática al estudio de los significados negociados y construidos por los participantes, con el apoyo de un marco específico de referencia y un marco social de referencia (Pla, 1989; Coll, Colomina, Onrubia y Roquera, 1995; Colomina, 1996). Estos recursos semióticos permiten al hablante minimizar o maximizar la información acerca de su punto de vista sobre los elementos presentes con objeto de trascender de su “mundo privado” y configura una realidad social temporalmente compartida (Santamaría, 1997, 2000).

Resumiendo, saber del carácter semiótico de los textos como mediadores básicos con doble funcionalidad comunicativa y representativa que permite hacer públicos, modificar, contrastar, negociar, redefinir y reconstruir los propios significados en la relación y la interacción con los otros, es decir, que posibilita el establecimiento y desarrollo de comprensiones compartidas en relación a la actividad

conjunta en marcha, hará que el lector centre su atención en el contenido que éste expresa y no se limite a pronunciar las grafías en voz alta. Así mismo, saber que los textos expositivos informan sobre cosas reales (Colomer y Camps 1991) obliga al lector a contrastar su contenido con sus conocimientos previos sobre el tema. Comprender el carácter intencional del texto (Searle, 1986) debiera llevar al lector a construir un modelo de situación (Kintsch y van Dijk, 1983) que le sirviera de apoyo en el momento de hacer las inferencias necesarias para construir una interpretación coherente del texto (actualizar su coherencia potencial). Saber del carácter jerárquico de su contenido ayudará al lector a centrar sus esfuerzos cognitivos en mantener en su memoria operativa las proposiciones más importantes para descubrir o construir la macroestructura del texto y, en cambio, procesar superficialmente gran cantidad de proposiciones que no lo son. Tener conciencia de la superestructura de los distintos tipos de texto le permitirá estar preparado para prever, a grandes rasgos, el contenido posterior; por ejemplo, una vez introducido el personaje y situado en el tiempo y en el espacio, el lector se preguntará qué le va a pasar; hundido en una situación crítica, se preguntará como saldrá el personaje del embrollo; ante una opinión muy discutible, esperará encontrar a continuación las razones que el autor da para defenderla; presentada una hipótesis, querrá saber que método usó el autor para corroborarla. Saber del marco textual le permitirá buscar las características típicas o “huecos” asociadas al concepto que se pretende comunicar. Por ejemplo, cuando un lector adulto se encuentra con un pasaje que describe cualquier cultura esperará que le proporcione información sobre la “tecnología” que es propia de ella, sobre sus “instituciones”, su “lengua” y su “arte”. Es decir, en su mente tiene unos “huecos” que irá rellenando con la lectura. Todo este conocimiento metalingüístico, que en el modelo de Peronard, Velásquez, Crespo y Viramonte (2002) se denomina *teoría del texto*, forma parte de la competencia del lector experto y le ayudará a elegir las estrategias más adecuadas.

Sin embargo, para que el lector pueda hacer uso óptimo de estas características textuales es conveniente que tenga, junto a esta teoría del objeto de su cognición, una *teoría de la tarea*, es decir, una idea clara y distinta de las posibles finalidades que persigue con su lectura. Solo así su consulta lectora podrá ser realmente estratégica. Siguiendo la línea de Garner (1988), entendemos por tarea la

meta perseguida con el esfuerzo cognitivo realizado. Saber, por ejemplo, que no es lo mismo leer para memorizar que leer para comprender; que leer tratando de encontrar un dato específico para responder preguntas puntuales es diferente a comprender un texto para exponerlo en forma resumida frente a los compañeros o para comentarlo críticamente. En uno de los estudios de Garner y Haynes (1982) con alumnos de cuarto, sexto, octavo y décimo grado que leyeron en primer lugar un breve párrafo y luego les hicieron preguntas sobre él, encontraron que, a pesar de que se les dijo explícitamente a todos que podían releer de nuevo el párrafo, un incremento significativo y regular, con la edad, en la cantidad de relectura espontánea observada, siendo en cada nivel educativo mayor que en el anterior. Los lectores más jóvenes/peores parecen por tanto menos sensibles a la necesidad de adaptar sus actividades de lectura a las demandas y objetivos específicos de la tarea de lectura (Brown, Bransford, Ferrara y Campione, 1983). Según Flavell (1993), estas estrategias metacognitivas pueden enseñarse directamente a los niños, especialmente a los más pequeños porque tienen deficiencias en ellas, como una parte integrante del currículum escolar.

Ambas teorías, del texto y de la tarea, están íntimamente relacionadas en el saber de un lector experto. Saber que si se lee para hacer un resumen (tarea) de un artículo extenso (texto), conviene leerlo entero tomando notas de las ideas más importantes (estrategia); en cambio, si se trata de leer un texto de historia relativamente corto (texto) para hacer una exposición oral frente a la clase (tarea) conviene memorizar nombres y frases (estrategia).

## ***5.2. Conocimientos específicos de dominio***

Pueden ser utilizados para construir la macroestructura del texto. Destacan las investigaciones de Voss (1984; Voss, Chiesi y Spilich, 1979; Voss, Spilich, Vesonder y Chiesi 1979) porque muestran con claridad que las diferencias en los conocimientos previos sobre el tema conduce a los sujetos a seleccionar y organizar la información de forma significativamente diferente; es decir, a utilizar diferentes estrategias en función de su nivel de conocimientos del tema, siendo más adecuadas las seleccionadas por los sujetos que poseían un nivel más alto de conocimiento. Esto

a su vez significa que un mayor número de conceptos, términos técnicos, pautas de problemas y otros datos específicos del dominio pueden ser atendidos o mantenidos simultáneamente en la memoria de trabajo, aumentando de forma explícita la capacidad atencional o de memoria a corto plazo de la persona. Este aumento en la capacidad tiene al menos dos efectos beneficiosos. Primero, puesto que se puede mantener al mismo tiempo un mayor número de unidades de información en el foco atencional o memoria de trabajo, son más las que se pueden comparar y relacionar entre sí (Siegler, 1976). En segundo lugar, este incremento funcional de la capacidad de procesamiento de la información crea un espacio mental de trabajo o energía mental no utilizado que se puede dedicar a procesamientos “ejecutivos” o “metacognitivos” de mayor nivel. La persona tiene alguna capacidad disponible para seleccionar estrategias para la resolución de problemas, regular su actividad, controlar su eficacia y para otras actividades ejecutivas fundamentales. El hecho de que el experto pueda reconocer rápida y automáticamente problemas diferentes como pertenecientes a un tipo familiar, que encuentra con frecuencia, significa también que es probable que él o ella conozca qué estrategias intentar para solucionarlo y que sea capaz de usar estrategias de forma eficiente y efectiva (Larkin, 1981). Al contrario que el novato, el experto presta atención y mantiene en su mente todos los datos correctos de la situación problema, selecciona las estrategias correctas para el problema y las utiliza de forma correcta, y, generalmente, se dedica a continuas hazañas de razonamiento que parecen muy lógicas en cuanto a su calidad.

A este respecto, las investigaciones de Chi (1978; Chi, Feltovich y Glaser, 1981; Chi, Glaser y Rees, 1982; Schneider, Gruber, Gold y Opwis, 1993) demuestran que cuando las personas adquieren una gran cantidad de conocimiento, destreza y pericia general en algún dominio conceptual específico se necesita menos tiempo y energía mental para procesarlo. Ideó un ingenioso experimento para comprobar la hipótesis de que los niños podrían ser realmente capaces de actuar mejor que los adultos en una tarea de memoria si, al revés que en la situación normal, tuvieran más conocimientos que los adultos sobre el contenido que hay que recordar. Estudió las habilidades de jugadores de ajedrez buenos y malos para recordar posiciones correctas de ajedrez y encontró que los buenos jugadores las recordaban mejor. Los jugadores malos eran adultos y los buenos eran niños. Otros estudios han confirmado

esta hipótesis. Por ejemplo, los niños con un conocimiento más detallado de la información que se debe recordar muestran amplitudes mayores de memoria que los niños (o adultos) que poseen un conocimiento menos detallado. Parece ser que este efecto beneficioso del conocimiento sobre la amplitud de memoria está mediado por una velocidad de procesamiento más rápida, de manera que cuanto más detallado es el conocimiento de unos estímulos, más rápidamente se procesan y mayor resulta la amplitud de memoria. La importancia de la velocidad de procesamiento (o tasa de articulación en la teoría de Baddeley, 1986) ha sido demostrada en estudios en los que se ha visto que la longitud media de la amplitud de memoria propia varía en función de la cantidad de tiempo que lleva articular los diferentes estímulos, puesto que las palabras que tardan más en ser pronunciadas también tardan más en ser subvocalizadas y, por lo tanto, imponen más carga al mecanismo de repetición subvocal (Logie, Gilhooly y Wynn, 1994), aspecto que a su vez varía con la edad para la mayoría de los mismos (Case, Kurland y Goldberg, 1982; Hulme, Thomson, Muir y Lawrence, 1984). De hecho, las diferencias de la cantidad de tiempo que lleva articular las palabras utilizadas para nombrar los números en distintas lenguas por ejemplo, entre niños chinos y americanos explican las diferencias culturales que han sido observadas en la amplitud de dígitos (Chen y Stevenson, 1988; Geary, Bow-Thomas, Fan y Siegler, 1993). Además, los resultados más representativos respecto al bucle fonológico –uno de los componentes de la memoria de trabajo en la teoría de Baddeley y Hitch (1974)- indican que la supresión articulatoria durante el conteo o la similitud fonológica entre los dígitos producen un descenso sustancial del rendimiento (Logie y Baddeley, 1987). Otros estudios sugieren que los sujetos con lentitud de conteo y alto nivel de errores podrían tener un acceso más lento a la representación de los números en la memoria a largo plazo (Hitch y McAuley, 1991). Esta lentitud podría ser debida a representaciones fonológicas débiles (Geary, 1993) o a la pérdida o decaimiento de la información antes de que el cálculo haya finalizado (Geary, 1993; Lemaire, Abdi y Fayol, 1996). La hipótesis de que el procesamiento fonológico deficiente es la causa de las dificultades lectoras ha conseguido un amplio apoyo empírico (Rack, 1994; Share y Stanovich, 1995). Se postula que las dificultades en el procesamiento fonológico dificultan la comprensión y aplicación de las reglas de correspondencia grafema-fonema (Rack, Snowling y Olson, 1992). Asimismo, las diferencias encontradas entre malos y buenos lectores

en conciencia fonémica han sido interpretadas como causa del retraso lector (Goswami y Bryant, 1990; Olson, 1994). También, las diferencias entre disléxicos y buenos lectores apuntan a dar un papel fundamental al procesamiento ortográfico que es llevado a cabo con mayor lentitud por los adolescentes disléxicos (Jiménez, Gregg y Díaz, 2004).

### **5.3. Conocimientos generales**

Pueden ser utilizados para construir la coherencia global de los textos. Entre las teorías que señalan como está organizado nuestro conocimiento destaca la de Rumelhart (1980) sobre los *esquemas* por haber sido propuesta como concepción de carácter general, esto es, como bloques constructivos desde los que explicar todo el procesamiento humano de información. Parte de la hipótesis de que el conocimiento se almacena en nuestra mente siguiendo unos patrones. Un esquema sería “una estructura de datos para representar los conceptos genéricos almacenados en la memoria” (p. 30). Los esquemas podrían considerarse como paquetes de conocimiento que contendrían tanto los conocimientos declarativos sobre distintos asuntos generales o específicos, como los procedimientos asociados a su aplicación. Rumelhart (1980; Rumelhart y Ortony, 1977) ha descrito seis características fundamentales de los esquemas. Los esquemas poseen variables cuyos valores o huecos son rellenados bien a partir de la información ambiental, bien a partir de la información almacenada en la memoria, infiriendo los valores por defecto. Asimismo, los esquemas pueden encajarse unos en otros, de manera que están organizados jerárquicamente y representan conocimientos de diferentes tipos y a todos los niveles de abstracción. Pero quizás una de las características que los hace más atractivos es que los esquemas se conciben como procesos activos, que interactúan con el medio y construyen una representación del mismo. Esta interacción se produce merced a la existencia de dos modos básicos de procesamiento: abajo-arriba y arriba-abajo (Norman y Bobrow, 1975). El procesamiento abajo-arriba está guiado por los datos, es decir, por la entrada de información; mientras que el procesamiento de arriba-abajo estaría guiado por el conocimiento conceptual, tratando de encontrar la información que se ajuste a los esquemas que han sido activados. Ambos procesamientos actuarían en direcciones

opuestas para converger en una interpretación consistente de la información, es decir, el objetivo global del procesamiento estaría orientado a conseguir la mayor bondad de ajuste con la información que está siendo procesada.

Desde el punto de vista de la comprensión de textos, podemos caracterizar la utilización de los bloques constructivos como un proceso de comprobación de hipótesis, en el que el sujeto a partir de los indicios que proporciona el texto genera determinados esquemas-hipótesis que se evalúan constantemente, contrastándolas con las oraciones sucesivas hasta lograr una interpretación consistente. Dada la enorme cantidad de información necesaria para comprender un texto, los esquemas proporcionan un andamiaje mental que permite reducir el esfuerzo cognitivo del lector.

Asimismo, los esquemas dirigen y focalizan nuestra atención sobre determinados aspectos del texto, facilitando la realización de inferencias mediante la asignación de valores por defecto a los aspectos implícitos que completarían el significado global del texto. Pero además de influir en los mecanismos de codificación de la información durante la comprensión, los esquemas son también una parte importante en el recuerdo o recuperación de la información. De esta manera los esquemas facilitan la construcción de la macroestructura o pueden incluso formar parte explícita de ella. Así, el recuerdo del texto puede seguir los diferentes elementos de un esquema como un plan de recuerdo, e incluso, reconstruir aquellos detalles que han sido olvidados mediante procesos de inferencia (García Madruga, Elosúa, Gutiérrez, Luque y Gárate, 1999, para mayor ampliación).

Kintsch y van Dijk (1983) critican las estructuras como los *guiones* (Schank y Abelson, 1977) y los *esquemas* (Rumelhart y Ortony, 1977), por considerar que son demasiado rígidas y no pueden adaptarse a las demandas impuestas por el contexto cambiante. Este es un punto de vista que comparten con los nuevos modelos conexionistas PDP o de Procesamiento Distribuido en Paralelo de McClelland y Rumelhart (1986). Las teorías conexionistas sostienen que es necesario sustituir una visión cognitiva tradicional, en términos de representaciones y reglas u operadores que actúan sobre ellas, por la actuación conjunta y en paralelo de numerosas

unidades conectadas entre sí que intercambian mensajes excitatorios e inhibitorios (García Madruga, 1995). Según la versión conexionista de los esquemas, éstos no se almacenan como tales en la memoria a largo plazo, sino como redes de trazos que se activan y sintetizan en respuesta a una demanda en un contexto situacional determinado. En función del conocimiento del mundo se construyen inferencias (Kintsch, 1988, 1994b) que permiten establecer la coherencia entre oraciones sucesivas y distinguen el conocimiento superficial del profundo. La actividad inferencial discrimina entre buenos y malos lectores. Las inferencias se hacen tanto en el proceso de codificación como en el de recuperación. Podemos distinguir varios tipos:

1. Las *inferencias puente* cuya función es lograr la coherencia local. Unen una parte del texto recién leído con otra ya leída con anterioridad. Son automáticas.

2. Las *inferencias estratégicas* encaminadas a lograr la coherencia global. Se logran cuando un lector une fragmentos del texto que están ampliamente separados entre sí dentro de una cadena o red causal global. Esta unión es fundamental para llegar a la macroestructura. Se realizan durante los procesos de recuperación y no son automáticas.

3. Las *inferencias elaborativas* son optativas e interactivas y están vinculadas a procesos de pensamiento. Son inferencias hacia delante, de manera que se puede comprobar si la anticipación fue correcta. Están ligadas a la función de rellenar lagunas e implican el conocimiento de objetos, situaciones y relaciones que se dan en el mundo con los que se constituyen los escenarios y los modelos de la situación descrita por el texto. Hay que decir, sin embargo, que no hay estudios experimentales que controlen la variable conocimiento del mundo a pesar de la continua alusión que se hace al mismo para explicar las inferencias. Existe acuerdo en la literatura de que se realizan en procesos de recuperación de la información o cuando el lector está reflexionando sobre las implicaciones del contenido del texto.

Sin embargo, la flexibilidad de los esquemas tiene su límite. Por eso un buen número de psicólogos cognitivos plantean la existencia de representaciones



episódicas que se integran en las representaciones semánticas para permitir ese ajuste fino a las variaciones del contexto y de la situación. Se subraya el carácter constructivo de la comprensión al incluir una representación de la situación descrita por el texto “modelo situacional” (Sanford y Garrod, 1981), o “modelo mental” (Garnham, 1981 y Johnson-Laird, 1983), en el que las inferencias, los conocimientos sobre la organización del texto, la superestructura y los conocimientos específicos (Voss, Spilich y Vesonder, 1980) desempeñan un papel fundamental.

Por todo ello, se hace necesario postular una teoría representacional que admita la existencia de trazos esquemáticos que se integrarían en la memoria operativa con los trazos episódicos del modelo mental que se ha generado a partir de las situaciones o tareas (Rodrigo, 1997; Rodrigo y Correa, 1999). Los procesos arriba-abajo característicos de la actividad constructiva de los esquemas no se conciben como una recuperación de esquemas pasiva (realizada automáticamente), completa (del esquema en bloque) y estática (sin ajustarse a las demandas). Consisten en una recuperación activa, parcial y flexible de los trazos esquemáticos guiada por las condiciones de la situación y las demandas de la tarea. Ello garantiza que nuestras representaciones del mundo sean lo suficientemente flexibles como para proporcionar un ajuste máximo a las condiciones situacionales. Consecuentemente, las modernas teorías representacionales han desplazado el énfasis desde lo estructural y estático hacia lo funcional y dinámico, o si se prefiere al estudio de las diferentes formas de construir representaciones o modelos de las situaciones y contextos a partir del conocimiento proporcionado por las teorías implícitas que posee cada sujeto (Pozo y Rodrigo, 2001).

La comprensión del discurso, y por consiguiente la de los textos, es un asunto central en la psicología cognitiva. Hace de ella el paradigma de tarea cognitiva compleja realizada por los seres humanos en la que deben activar todos sus recursos intelectuales. Kintsch (1988) ha propuesto un modelo de comprensión lectora en el que otorga una mayor importancia a los conocimientos. Es una posición integradora de lo clásico y lo conexionista. Se trata de un modelo secuencial mediante ciclos que pretende describir cómo se construye una red coherente de proposiciones. Según este modelo, los ciclos se conectan con algunas proposiciones que se mantienen en el

procesamiento de un ciclo a otro en un retén de la memoria a corto plazo. La probabilidad con que una proposición era almacenada y luego reproducida dependía del número de veces que dicha proposición fuera procesada y ello dependía, a su vez, de sí había sido seleccionada o no para el retén de memoria entre un ciclo y otro. La selección de las proposiciones se realiza mediante la aplicación de una doble estrategia. Por un lado, las proposiciones más importantes, al estar más conectadas con otras proposiciones y mejor situadas en la jerarquía estructural del texto, son las que más probabilidades tienen para ser elegidas entre ciclo y ciclo. Por otro lado, las proposiciones más recientes que han sido procesadas cuentan, como producto del efecto de *recencia*, de una mayor probabilidad de ser seleccionadas. De esta manera, el lector selecciona un grupo de proposiciones de un texto dado y pasan a la memoria a corto plazo. Cuando procesa otro grupo de proposiciones, busca en la memoria a largo plazo proposiciones relevantes ya almacenadas. Si el lector no consigue unir las en ese momento, deberá entonces realizar una inferencia usando la base de conocimiento previo anterior a la lectura del texto que existe en su memoria a largo plazo (León, 1995).

Pero el producto de la comprensión no es sólo una descripción proposicional, las personas también intentan formar una representación de la situación. En otras palabras, la gente es capaz de formarse representaciones de otros aspectos, además de los semánticos, que están explícitamente presentes en la información que llega desde fuera. Como consecuencia de este hecho el contenido de un escrito nunca será el mismo para todos los lectores, puesto que cada persona posee diferentes conocimientos previos. Incluso un mismo lector puede interpretar de manera diferente un mismo texto leído en distintas fechas, ya que sus conocimientos varían con el tiempo: se incrementa su poso cultural con lecturas y experiencias de todo tipo, pero también se olvidan hechos circunstanciales.

El lector utiliza su conocimiento del mundo, y no sólo el lenguaje, para encontrar un referente plausible que dé coherencia al mensaje. Y utiliza su conocimiento específico sobre el tema cuando cierta información inicial contenida en el mensaje determina la comprensión de la información posterior. Este proceso es frecuente y tiene una importancia radical si tenemos en cuenta que la representación

mental final que el sujeto construye del texto se ve muy mediada por la interpretación temprana del material procesado que se produce de forma automática y a gran velocidad. (Carretero, Almaraz y Fernández Berrocal, 1995, para conocer el debate abierto en los últimos años).

## ***6. El razonamiento y su papel en la comprensión lectora***

### ***6.1. Naturaleza del razonamiento***

Hay un fuerte debate entre la concepción analítica y la sintética del razonamiento. Para unos razonar es analizar, desmenuzar, aislar, abstraer significados para otros es combinar información, construir estructuras holísticas. Lo que se discute es la naturaleza de las estructuras de las que se sirve la mente para inferir información nueva a partir de la que ya posee.

Establecido por la psicología cognitiva el carácter representacional de las funciones superiores de elaboración del conocimiento, la polémica se centra en si la representación es proposicional (Clark, 1969a, 1970b) o de imágenes mentales (Paivio, 1971), si es un proceso de dominio general gobernado por reglas lógico-matemáticas encaminado a encontrar la solución (Wason, 1969; Piaget, 1970), o un proceso específico de dominio gobernado por las inferencias e íntimamente relacionado con la comprensión del lenguaje (Johnson-Laird, 1975). Además, algunos autores señalan que, con la edad, se producen cambios en el formato representacional de los contenidos de la mente. En particular, los niños pequeños tendrían tendencia a representar su conocimiento mediante imágenes mentales (Kosslyn y Kagan, 1981). Por el contrario, hacia la preadolescencia se produciría un cambio hacia formatos representacionales más semánticos o proposicionales, que facilitaría la elaboración de prototipos. Para Rodrigo (1982) explicaría el porqué en una tarea de clasificación, por ejemplo, los pequeños clasifican mejor siguiendo criterios perceptivos (formas, colores, tamaños), mientras que los mayores clasifican mejor con criterios semánticos (muebles, herramientas, vehículos).

### ***6.2. Modelos de funcionamiento***

#### ***6.2.1. El modelo proposicional de Clark (1969a, 1970b)***

Surge como respuesta al conductismo en un intento de sobrepasar las limitaciones que aparecen al reducir la explicación del comportamiento a estímulos, respuestas y a sus relaciones, olvidando de este modo el carácter propositivo e intencional del comportamiento humano. No sólo son importantes las respuestas, también lo que un individuo se propone lo es (Anderson y Bower, 1973).

Clark (1969a), en este sentido, parte del supuesto de que razonar es comprender, y comprender consiste en construir proposiciones abstractas a partir de oraciones cuyo desciframiento analítico permite hacer inferencias. Las diferencias de dificultad se atribuyen a procesos psicolingüísticos que permiten abstraer y descifrar las descripciones simbólicas de palabras y oraciones. Son computadas por una maquinaria algorítmica que es inaccesible a la conciencia (Rivière, 1986, para mayor ampliación).

Está muy influida por las concepciones lingüísticas de Chomsky (1965) que relaciona las proposiciones con la estructura profunda de las oraciones. Emplea un sistema de paréntesis para representar lo que un sujeto “sabe” cuando ha comprendido una oración. Ese saber incluye relaciones de estructura profunda y relaciones funcionales de sujeto, verbo y objeto directo universales a todos los lenguajes. En la estructura profunda la información predicativa es dominante con respecto a la relacional.

El modelo proposicional de Clark (1969a, 1970b) dio lugar a la formulación de dos teorías de reglas: la de las reglas formales de inferencia defendida por Piaget (1970) y a una explicación logicista sobre los errores en la tarea de selección de Wason (1969).

### ***6.2.2. Las reglas formales de inferencia***

Son reglas elementales similares a las del cálculo lógico. La empresa de equiparar las leyes del pensamiento con las de la lógica se extendió hasta el siglo XIX, pero la posibilidad de que existan reglas lógicas en la mente es todavía

defendible. Es posible que exista un conjunto limitado de reglas de algún modo equivalentes a las de la lógica que permitan la comprensión de enunciados y la resolución de problemas deductivos sencillos (Santamaría, 1995, para mayor ampliación).

Piaget (1970; Piaget e Inhelder, 1976) es uno de los principales defensores de la teoría de reglas formales y fundó la escuela de epistemología de Ginebra con la intención de investigar el desarrollo del conocimiento humano. Su perspectiva es evolutiva, diferenciando cuatro estadios de desarrollo que se corresponden con la comprensión y manipulación de estructuras lógicas cada vez más complejas, desde los primeros meses hasta la adolescencia. Podemos distinguir los siguientes:

1. El *estadio sensoriomotor* abarca de 0 a 2 años. Se elaboran los reflejos. Se repiten sistemáticamente, se generalizan a una amplia gama de conductas y situaciones, y se coordinan entre sí hasta obtener cadenas de conducta cada vez más largas. Las nociones de conservación (ciertos atributos de los objetos siguen siendo constantes después de experimentar determinadas transformaciones) y de causalidad (no existe antes de los diez meses) están limitadas debido a la falta de capacidad representacional. Los niños en el estadio sensoriomotor tratan tan sólo con las percepciones y acciones que están funcionando. El lenguaje les resulta imposible porque carecen de capacidad para representar los objetos y las acciones en la memoria.

2. El *estadio preoperacional* abarca de 2 a 7 años. Se caracteriza por el crecimiento y utilización de las habilidades de representación. El crecimiento mayor se da en el lenguaje. Aumenta el vocabulario, los patrones gramaticales y de construcción de frases se hacen cada vez más complejos. Aumentan los usos del lenguaje llegando a usos lúdicos. El razonamiento está centrado en los estados más que en las transformaciones. Esto se debe a su falta de comprensión de la reversibilidad, la identidad (la idea de que los cambios superficiales no cambian las cualidades esenciales) y la compensación (la idea de que los cambios en una dimensión pueden compensarse a través de cambios en otra dimensión).

3. El *estadio operacional concreto* abarca de 7 a 11 años. Dominan las tareas de conservación, causalidad, transitividad, inclusión de clases, clasificación múltiple y seriación. Empiezan a comprender la reversibilidad, la identidad, la compensación aunque limitado a tareas concretas. Pero aún no son capaces de realizar un razonamiento abstracto; largas cadenas de deducción ni de darse cuenta de que no dispone de pruebas suficientes para sacar una conclusión. La conservación del volumen sobrepasa sus capacidades. También los problemas de causalidad que requieren la separación de variables y el concepto de proporcionalidad. El razonamiento hipotético separado de la experiencia o contrario a ésta se encuentra por encima de la capacidad de los niños de este estadio. Además, carecen de comprensión de cómo los cambios en una variable pueden ser compensados exactamente por los cambios en otra variable. Asimismo, son incapaces de planificar experimentos sistemáticos que produzcan datos útiles independientemente del resultado.

4. El *estadio operacional formal* se alcanza a los 12 años. Pueden desenmarañar la influencia de diversas variables y pueden generar todas las combinaciones posibles de variables y sucesos. Tienden a aplicar las nuevas capacidades de razonamiento abstracto a todos los terrenos de la vida. Se piensa en función de posibilidades lógicas en lugar de lo que existe. No está limitado por consideraciones prácticas (lo que conduce, para Cowan (1978), a la intolerancia de la juventud).

Hasta el estadio de las operaciones formales el sujeto no es capaz de trascender la realidad; lo real se concibe como un subconjunto de lo posible. La lógica proposicional es la herramienta principal de la que se sirve el adolescente y el adulto en su investigación sobre la estructura de la realidad. Piaget (1970) distingue 16 operaciones binarias que transforman y cambian las proposiciones: *disyunción, negación conjunta, conjunción, incompatibilidad, implicación, inversa de la implicación, conversión de la implicación, inversa de la conversión de la implicación, equivalencia, independencia de  $p$  a  $q$ , independencia de  $no-p$  a  $q$ , independencia de  $p$  a  $no-q$ , independencia de  $q$  a  $p$ , independencia de  $no-q$  a  $p$ , tautología, y contradicción*. Estas operaciones surgen de combinar las cuatro operaciones lógicas básicas (conjunción, disyunción, implicación y equivalencia) con

el grupo de Klein (una estructura lógica que transforma las operaciones proposicionales). Las transformaciones que forman parte de este grupo son: *transformación idéntica* (es una transformación nula), *transformación inversa o negación* (invierte el significado de la operación original), *transformación recíproca* (consiste en aplicar la operación original pero sobre proposiciones de signos inversos a las de las proposiciones originales), *transformación correlativa* (se obtiene invirtiendo la recíproca). Estas transformaciones constituyen un grupo de álgebra de Boole (Peralbo y Dosil, 1994).

Como señala Santamaría (1995), el mayor mérito de Piaget (1970) en cuanto al estudio del razonamiento fue la explicación del fenómeno de la inferencia. Ésta se adecua más a la explicación de los aciertos que a la de los errores que cometen los sujetos. Sin embargo, supone un excelente punto de partida para el estudio de teorías posteriores que se acercan mejor a los datos basándose, como Piaget (1970), en un conjunto limitado de reglas.

### **6.2.3. La tarea de selección de Wason (1969)**

Una de estas teorías formales restringe su aplicación al paradigma de la tarea de selección de Wason (1969). Consiste en presentar al sujeto cuatro figuras que combinan dos colores (blanco y negro) y dos formas (rombo y círculo) y en preguntarle qué figura y qué color anotó el experimentador. Wason (1969) planteó uno de sus primeros trabajos al preguntarse si habría una regresión en el razonamiento al observar los errores que cometían los adultos (incluso inteligentes) al resolver una tarea que sólo precisaba comprender y aplicar un reducido subconjunto de las operaciones binarias de Piaget (1970). Delval (1975, 1977) ha dado una explicación de los errores en la tarea de selección que no compromete la competencia lógica de los sujetos. La respuesta a la pregunta de Wason (1969) es que no existe regresión alguna. Delval (1975, 1977) justifica los errores de los sujetos como resultantes de la interpretación inadecuada de los enunciados. Señala una serie de condiciones que darían cuenta del fracaso en la tarea: (1) Los sujetos tienden a tomar el enunciado como cierto aunque se presenta como hipotético; (2) razonan sobre lo real y no sobre lo posible; (3) no interpretan el enunciado como un

condicional, no por error u olvido, sino porque les facilita la tarea; y (4) normalmente, el enunciado no se interpreta como universal.

Otros teóricos proposicionalistas como Schank (1975), Kintsch (1972a, 1974), Anderson y Bower (1973), Anderson (1976) y Norman y Rumelhart (1975) defienden, al igual que los autores anteriormente citados, la computabilidad del razonamiento en un sistema binario de presencia y ausencia de energía, la distinción de procesos, la distinción de competencia y actuación, el carácter no consciente de la máquina intuitiva y la naturaleza abstracta y formalizable de las estructuras del conocimiento. Para Rivière (1986) la reducción del razonamiento a la comprensión, y de ésta a la abstracción del contenido proposicional, plantea el problema de saber cómo se combina la información.

#### ***6.2.4. Enfoque del procesamiento de la información***

En este enfoque, la mente humana se considera como un sistema cognitivo complejo, análogo en algunos aspectos a un computador digital. El sistema manipula o procesa información que llega del entorno o que ya está almacenada en el sistema. Procesa la información de diversas formas: codificándola, recodificándola o descodificándola; comparándola o combinándola con otra información; almacenándola o recuperándola de la memoria; poniéndola o retirándola del foco atencional o de la conciencia.

La información manipulada por estas vías es de diferentes tipos y se organiza en unidades de diferentes tamaños y niveles de complejidad o abstracción. En cuanto a los tipos, una parte de la información que se procesa es de naturaleza declarativa, formada por el conocimiento del significado de palabras, hechos, etc. Otra información es de tipo procedural, que consiste en el conocimiento sobre cómo hacer diversas cosas. Respecto a los tamaños y niveles, algunas unidades de información son pequeñas y elementales, con un rasgo diferencial codificado perceptivamente que ayuda al individuo a reconocer un estímulo como una letra determinada del alfabeto en lugar de cómo otra. Otras unidades son todos organizados compuestos por unidades elementales y están en niveles de abstracción superiores. Entre las unidades



de orden superior están las estructuras de conocimiento tales como los esquemas o guiones así como los planes, estrategias y reglas utilizadas en el pensamiento y resolución de problemas.

La meta ideal del enfoque de procesamiento de la información es lograr un modelo de procesamiento cognitivo en tiempo real, es decir, especificado, explícito y detallado de forma tan precisa que pueda utilizarse realmente con éxito en un programa que funcione en el computador. Los defensores de este enfoque subrayan el hecho de que el sistema cognitivo humano tiene importantes limitaciones de procesamiento. Por ejemplo, hay limitaciones en cuanto al número de unidades de información que se pueden atender y procesar en paralelo, y existen operaciones cognitivas como codificar, comparar y recuperar información de la memoria que requieren tiempo para ejecutarse y normalmente tienen que hacerse en serie. Finalmente, los que practican el enfoque del procesamiento de la información utilizan una serie de métodos analíticos para examinar sus ideas sobre las funciones del sistema cognitivo humano. Pautas de latencia de respuesta o tiempos de reacción, informes verbales de un sujeto, datos sobre movimientos oculares, lo que el sujeto recuerda u olvida respecto a la información presentada, pautas de respuestas correctas y de errores, y más generalmente, se pone énfasis en descomponer analíticamente las tareas en sus componentes y tratar de inferir qué debe hacer el sistema cognitivo para enfrentarse adecuadamente con cada componente.

Gran parte de los trabajos realizados en el ámbito de este enfoque se basan directamente en las aportaciones pioneras de Piaget. Algunos investigadores, como Pascual-Leone (1970) y Case (1985), han intentado modificar la teoría de Piaget de forma que tenga en cuenta consideraciones del procesamiento de la información. Muchos otros han vuelto a estudiar los fenómenos del desarrollo cognitivo descubiertos inicialmente por Piaget, como la conservación y la inclusión de clases, pero utilizando los conceptos y métodos tradicionales del procesamiento de la información, por ejemplo (Klahr y Wallace, 1976; Trabasso, 1977; Siegler, 1976).

#### ***6.2.5. Los modelos de la imagen***

Se basan en la idea de que los sujetos construyen diagramas mentales funcionales para extraer las relaciones establecidas en las premisas de los silogismos lineales y su lectura por el “ojo de la mente” posibilita la realización de inferencias (De Soto, London y Handel, 1968; Huttenlocher, 1968; Huttenlocher y Higgins, 1971; Shaver, Pierson y Lang, 1973).

Con los modelos de la imagen se recupera la imagen mental en los procesos de memoria y pensamiento a la vez que la necesidad de concebirlas como resultado de un proceso de reconstrucción y no de mera re-instauración de una experiencia sensorial previa. Fue el análisis de datos recogidos en experimentos de aprendizaje verbal y memoria episódica, el que puso cada vez más de manifiesto la significación de las imágenes en los procesos de memoria (Lambert y Paivio, 1956; Paivio, 1963, 1965, 1971; Paivio, Yuille y Smythe 1966). La obra más decisiva en la recuperación de la imagen mental *Imagery and verbal processes* de Paivio (1971), llevaba claramente impreso el sello de las concepciones conductistas. Concibe las imágenes como vínculo asociativo.

La meta de la teoría del doble código de Paivio (1971) era demostrar que a pesar de las connotaciones mentalistas del concepto de imagen, ésta podía ser admitida en la teoría psicológica más objetiva. Como constructo hipotético, la imagen podía definirse en términos de procedimientos operacionales de manipulación de instrucciones experimentales. Los efectos de estas manipulaciones podían objetivarse y medirse en diversas clases de tareas, especialmente de aprendizaje verbal. Fue lo que permitió considerarla como variable digna de estudio e investigación sistemática. Distingue tres planos en el significado, significar quiere decir aquí asociar y no procesar: (1) en el *nivel representacional* los trazos sensoriales provocados por los objetos activan los símbolos correspondientes en la MLP; (2) en el *nivel referencial* se da un cruce evocativo, de modo que las palabras suscitan imágenes que las representan; y (3) el *nivel asociativo* se refiere a patrones o secuencias de reacciones asociativas que implicarían a palabras o imágenes.

Las imágenes representacionales son imágenes de cualquier modalidad sensorial y verbalizaciones internas. No admite entidades (proposiciones) que no

sean accesibles a la conciencia. Paivio (1971) rechaza explícitamente la metáfora computacional y los modelos proposicionales. Para Rivière (1986) se trata de un empirismo asociacionista excesivamente contextualizado relacionado con el no reconocimiento de las reglas. En opinión de Fodor, Bever y Garrett (1974) deja sin explicar como llegan los hablantes a un consenso acerca del significado de las palabras, a pesar de que existen diferencias considerables en su experiencia lingüística.

#### **6.2.6. *El modelo mixto de Sternberg (1980)***

Las limitaciones explicativas de los modelos de la imagen llevan a Sternberg (1980) a admitir un modo complementario de explicación de la representación, que incluiría tanto estructuras analíticas, discretas e inaccesibles a la conciencia, como procesos y representaciones dinámicas, continuas y accesibles a la conciencia (aparte de las representaciones analíticas y accesibles del lenguaje interior). Esta tesis, que afirma la multiplicidad e ineductibilidad de las representaciones de que somos capaces los humanos es la base de la teoría de los niveles de representación en el razonamiento.

Pylyshyn (1973) critica el modelo puro de la imagen cuando se analiza desde la perspectiva del procesamiento de la información. Había señalado que la metáfora pictórica, la tendencia a entender las imágenes como fotografías mentales, visibles para un “ojo de la mente”, el supuesto de analogía entre ver e imaginar, llevaba a suposiciones lógicamente inconsistentes y a una regresión infinita. Estas imágenes en bruto serían imposibles de recuperar de la memoria a largo plazo ya que todos los conocimientos sobre ella coincidirían en su carácter abstracto, organizado, y reinterpretado de sus representaciones. Además, el carácter finito del sistema de almacenamiento hace difícil admitir que se almacenan permanentemente representaciones análogas a los productos perceptivos.

Estas reflexiones estimularon un conjunto de investigaciones que han permitido precisar empíricamente el concepto de analogía y comprender mejor las propiedades estructurales de las imágenes mentales. Llevaron a abandonar el modelo

puro de la imagen y a admitir que las imágenes mentales tienen que asimilarse a un modelo de la mente como sistema de computación y convivir con representaciones proposicionales subyacentes. Sternberg (1980) señala que cuando razonamos no nos servimos siempre de las mismas representaciones. Elegimos distintos formatos, a veces empleamos gráficos otras palabras. Nos servimos de símbolos abstractos y expresiones concretas. Manejamos recursos analógicos y estructuras analíticas. Pensar inteligentemente consiste en optar por un modo adecuado de representar lo que sabemos. La representación adecuada de los problemas constituye un paso adecuado para su solución.

El modelo de Sternberg (1980) responde a la necesidad de conciliar imágenes y proposiciones, pero no es una simple mezcla de las ideas de Clark (1969a, 1970b) con las de los teóricos de la imagen, sino que añade procesos cuya importancia no había sido apreciada anteriormente. Sostiene que una dificultad que puede surgir en la capacidad de razonamiento es la que proviene de la necesidad de localizar, en ciertas fases de la actividad, determinados elementos en la disposición mental imaginaria que construyen los sujetos. El “ojo de la mente” tiene que recorrer el espacio mental según el principio de preferencia direccional. Estas exploraciones llevan su tiempo y establece una relación entre el tiempo y el espacio mental recorrido en las actividades de rotación y exploración de imágenes. Valora los procesos de memoria que habían sido desatendidos por las teorías anteriores.

La idea principal de la que parte el modelo de representación es la de que los procesos de razonamiento pueden concebirse como funciones de construcción y comprobación sucesiva de representaciones más profundas cuando las superficiales fracasan en la solución buscada. Rige el principio de economía cognitiva, que asigna representaciones lo más superficiales y rápidas posible a la estructura de los problemas. En ocasiones, es posible una respuesta rápida a los problemas planteados sin llegar a comprenderlos completamente, en otras es preciso analizarlos profundamente para poder solucionarlos. La profundidad de las representaciones se define por el grado en que se aíslan, de otros contenidos, los significados que son pertinentes para la inferencia que se busca. La economía cognitiva conduce a seleccionar formatos que minimizan la cantidad de computación necesaria para

realizar la inferencia. La relación entre razonamiento y comprensión se da en grados diferentes determinados por: (1) la posibilidad de anclar la información nueva al conocimiento previamente almacenado; (2) el nivel de abstracción de las representaciones construidas en estos procesos; y (3) la integración de toda la información pertinente en representaciones unitarias, prescindiendo de que se expresen o no ante la conciencia del sujeto.

Una idea esencial del modelo de los niveles de representación es que la realización de los procesos de anclaje superficial, abstracción e integración, y las estrategias con arreglo a las cuales se organizan estos procesos, están condicionados por las limitaciones de la memoria operativa del sistema cognitivo humano. Los factores de memoria afectan a las actividades y estrategias de razonamiento no sólo en el plano de las representaciones profundas, sino también en la necesidad de compartir éstas con las superficiales, que consiguientemente deben mantenerse en la memoria de trabajo. Uno de los supuestos principales es que el sistema cognitivo mantiene representaciones paralelas, de diferentes niveles de profundidad, en determinadas etapas de los procesos de solución de problemas. La comparación entre las representaciones paralelas juega un papel importante en la realización de inferencias.

El razonamiento puede conceptualizarse como un proceso que consiste en la formulación y comprobación de hipótesis generadas por los distintos estratos de profundidad que van tomando las representaciones. En la medida en que fallan las representaciones más superficiales, resulta necesario establecer representaciones más profundas. Distinguimos cuatro niveles de representación:

1. La *representación verbal superficial* es la que corresponde al enunciado de las premisas (en el seno de los problemas de series de tres términos), prescindiendo del análisis de su significado. Es el orden de aparición de los elementos de las premisas. La peculiaridad de los problemas de tres términos es que no basta con analizar las relaciones entre las premisas, sino que es necesario analizar también la relación entre los dos términos que contiene cada premisa. Y el análisis de estas relaciones depende de sus propiedades y que se dan por supuesto a partir del conocimiento del

significado que proporciona el lenguaje verbal (Wason y Johnson-Laird, 1972). Lo fundamental de estas propiedades es la transitividad. Se pide una inferencia transitiva. Hay 32 formas posibles de determinar una serie de tres términos, 16 comparativas de superioridad y otras 16 de igualdad negada. La diferencia de dificultad entre estas 32 formas de silogismos medidos en términos de latencias u errores, han sido los datos empíricos en que se han basado más frecuentemente las investigaciones para reconstruir las representaciones y los procesos que sirven a los sujetos para resolver problemas de series de tres términos.

2. La *representación superficial del significado* es la base de las predicaciones y la concepción del razonamiento. El principio de inercia predicativa establece que la información sobre relaciones es menos accesible que la información sobre predicados y su abstracción implica una carga computacional que sólo se realiza en caso necesario.

3. La *representación profunda del significado oracional* implica la abstracción de la relación de orden que se da entre los elementos de cada premisa por separado. Implica analizar la relación entre el adjetivo de cada premisa y el adjetivo de la pregunta y construir una representación abstracta de orden de los términos de la premisa, que puede expresarse en un espacio mental imaginario. Incluye un proceso de análisis de antónimos que se realiza cada vez que el adjetivo de la premisa es diferente del adjetivo de la pregunta. El sistema cognitivo almacena significados abstractos comunes para expresiones y oraciones lingüísticas superficialmente diferentes. La construcción de la representación profunda de cada premisa no exige necesariamente el empleo de imágenes, debido a que la abstracción de una relación de orden entre dos elementos no implica una carga excesiva en la memoria operativa del sistema.

4. La *representación profunda de la serie integrada* supone la construcción de una imagen. Para realizar la inferencia transitiva que solicitan los problemas de series puede no bastar con el análisis separado de cada premisa, sino ser necesaria la integración unitaria, que puede tomar la forma de una imagen mental, especialmente cuando las exigencias del procesamiento para la integración son altas. Este modelo

toma de la teoría de Huttenlocher (1968) la idea de que la integración de la información es más difícil cuando el elemento nuevo de la segunda premisa es objeto de ésta, en el caso de las comparativas de superioridad y sujeto en las de igualdad negada, pero no vincula este proceso a los fenómenos de imagen. Esto explica el hecho de que las inferencias resultan más fáciles cuando se emplean adjetivos que se refieren a dimensiones más imaginables.

Cuando los sujetos resuelven muchos problemas de series, tienden a desarrollar estrategias basadas en representaciones superficiales de información, por lo que disminuye el peso de los procesos relacionados con los más profundos. Esto significa también una disminución relativa del peso de las actividades mentales. Los datos anteriores confirman las impresiones de Johnson-Laird (1972), según el cual los sujetos pasan de estrategias de imagen a estrategias lingüísticas cuando resuelven muchos problemas.

El modelo de los niveles de representación se fundamenta en la hipótesis de que los procesos de pensamiento y razonamiento consisten, muy esencialmente, en funciones de selección y construcción de las representaciones adecuadas, en función del contexto, la práctica y las características estructurales de los problemas. Johnson-Laird, Legrenzi P. y Legrenzi M. S. (1972) constataron las diferencias inducidas por las estructuras al replicar los hallazgos de Wason y Shapiro (1971) en la tarea de selección sobre la influencia del contenido, en un escenario diferente, el de correos. La influencia del contenido fue claramente probada. También encontraron que no existe transferencia de aprendizaje de la prueba con contenido a la abstracta. El factor importante es el realismo de la tarea. Para Johnson-Laird (1972) el realismo conduciría a una simplificación de la manipulación mental necesaria (Santamaría, 1995, para mayor ampliación).

Estos resultados se oponen a que el razonamiento surge de la aplicación de un conjunto de reglas de inferencia almacenadas en la mente del sujeto como defendían Wason (1969) y Piaget (1970). Según Johnson-Laird (1975), el razonamiento no es un proceso de dominio general gobernado por reglas lógico-matemáticas encaminado a encontrar la solución, sino un proceso específico de dominio íntimamente

relacionado con la comprensión del lenguaje. Así formula su teoría, que detallamos a continuación, de los modelos mentales como posibilidades que se abren para solucionar un problema a partir de un escenario dotado de un significado y plasmado episódicamente.

#### ***6.2.7. Los modelos mentales de Johnson-Laird (1975)***

Se propuso para explicar el razonamiento silogístico. Sostiene que el razonamiento no sólo depende de las premisas, sino también del conocimiento general. Extraemos una conclusión informativa aunque no esté expresada en las premisas. El sistema cognitivo humano no contiene reglas de ningún tipo sino que opera a partir del significado (la semántica) de las situaciones inscritas en los problemas. Es evidente que las personas no operamos mentalmente con el mundo real, ni con porciones de éste. Sin embargo, somos capaces de sacar conclusiones relativas al mundo que nos rodea, e incluso verificar la plausividad de tales conclusiones sin recurrir a comprobación empírica. Todo esto es posible porque poseemos modelos mentales contruidos a partir de la experiencia. Los modelos mentales (basados en la formulación original de Craik, 1943) dan sentido a las inferencias sustituyendo a las reglas formales.

Carretero, Almaraz y Fernández Berrocal (1995) sostienen que los modelos mentales están concebidos como un mecanismo tan dinámico que el sujeto puede reconstruir sucesivamente el mundo con el que se relaciona sin necesidad de postular reglas formales de inferencia, ni postulados de significado. Para ellos, en el ámbito del razonamiento deductivo, la teoría de los modelos mentales se ha impuesto como la teoría reina sobre otros planteamientos como los de reglas. Es una teoría sobre la integración de la información en la memoria operativa. Es decir, sobre el modo como se va actualizando la representación que hacemos de una determinada situación. Su objeto de estudio es básicamente la comprensión, tanto del lenguaje verbal como de los problemas de razonamiento. Considera que el referente de la representación no es el texto o el problema sino la situación que se describe. En el campo de la comprensión se ha constatado experimentalmente que los componentes de la situación descrita en un texto permanecen más activados que los elementos ausentes



de dicha representación aunque éstos últimos constituyan una representación de la situación descrita en el texto (Santamaría, 1995).

La lógica moderna especifica reglas para derivar sólo aquellas inferencias que son válidas. Una conclusión es válida cuando no puede ser falsa, partiendo de la verdad de las premisas. Pero la validez es un concepto semántico. Las personas sólo extraen aquellas conclusiones que se derivan de las premisas y aplican principios semánticos. Por el contrario, las reglas son formales o funcionan de un modo puramente sintáctico que no depende del significado de las expresiones. Sin embargo, para Carretero, Almaraz y Fernández Berrocal (1995) los modelos mentales están concebidos como un mecanismo tan dinámico que el sujeto puede reconstruir sucesivamente el mundo con el que se relaciona sin necesidad de postular reglas formales de inferencia, ni postulados de significado. Para ellos, en el ámbito del razonamiento deductivo, la teoría de los modelos mentales se ha impuesto como la teoría reina sobre otros planteamientos como los de reglas. En consecuencia, una de las maneras de realizar una inferencia válida es imaginando la solución descrita en las premisas y formulando entonces una conclusión informativa que sea verdadera en esta situación, y finalmente considerando si existe alguna manera en que la conclusión pudiera ser falsa. Imaginar una situación es construir un modelo mental. Esto es, construimos un modelo basado en el significado de las premisas, no en su forma sintáctica, y en cualquier conocimiento de tipo general que haya sido desencadenado por su interpretación. Posteriormente, extraemos una conclusión del modelo que no esté enunciada explícitamente en las premisas y que no descarte la información semántica inducida en el modelo. Por último, buscamos modelos alternativos de las premisas que falsen la conclusión, si no hay ninguno, la conclusión es válida. La predicción principal de esta teoría es que cuanto mayor sea el número de modelos diferentes que tienen que construirse para extraer una conclusión válida, más difícil será la tarea.

Para explicar la deducción basta encontrar la maquinaria que busca modelos que sirvan de contraejemplos a las conclusiones propuestas. Las teorías basadas en reglas no eran capaces de explicar los errores que cometen los razonadores, ni las numerosas inferencias cotidianas que no están deductivamente garantizadas. La

teoría de los modelos sostiene que es posible que los errores ocurran a causa del embotellamiento en la memoria de trabajo. Su capacidad limitada puede llevar al razonador a dejar de generar, o de mantener en mente, todos los modelos que pueden ser contraejemplos de una conclusión. Asimismo, señala que la falta de inferencias que no podemos hacer en la vida diaria se debe a que no disponemos de información suficiente para conducirnos a una conclusión válida, explicando así los efectos del contenido sobre el razonamiento (Johnson-Laird, 2000, para mayor ampliación).

La teoría de los modelos mentales, con el tiempo, ha ido sufriendo modificaciones (Johnson-Laird, 1983; Johnson-Laird y Bara, 1984), hasta que recientemente Johnson-Laird y Byrne (1991) y Johnson-Laird (1993) han reformulado la teoría en cuatro estadios: (1) interpretación y representación inicial de las premisas; (2) combinación de estas interpretaciones en un modelo simple; (3) formulación de una conclusión inicial; y (4) búsqueda de modelos alternativos que puedan refutar dicha conclusión.

La búsqueda de contraejemplos es uno de los núcleos fundamentales de la teoría. García Madruga y Velasco (1997) sostienen que no sólo sirve para llevar a cabo una posible falsación lógica de las conclusiones iniciales, sino también para reflexionar sobre la estructura lógica del problema deductivo en sí mismo, y sobre la necesidad lógica de las conclusiones. Es necesaria una exhaustiva búsqueda de contraejemplos para asegurar la conclusión de una solución válida, es decir, es necesario elaborar una combinación de modelos que sea capaz de explicar todas las combinaciones posibles derivadas de las premisas, sin que exista ningún otro modelo alternativo (contraejemplo) que lo refute. Una conclusión válida es aquella que se deriva necesariamente de las premisas y no existe ningún ejemplo alternativo que la contradiga. Los autores antes citados tratan de demostrar en un estudio cómo el entrenamiento en esta destreza metacognitiva mejora el rendimiento lógico de los sujetos en la resolución de silogismos. Resultados que se confirman en los medianos y difíciles, lo que supone un apoyo a la teoría de las modelos mentales, ya que en los silogismos fáciles sólo es necesario construir un modelo mental, no siendo imprescindible una exhaustiva búsqueda de contraejemplos. Confirman que la búsqueda de contraejemplos es muy relevante en los procesos complejos de

razonamiento, permitiendo explicar en muchas ocasiones la competencia deductiva mostrada por los sujetos.

En opinión de Johnson-Laird (2000), hasta ahora, sólo esta teoría ha sabido compaginar en un mismo modelo teórico aspectos tan importantes de la deducción humana como son: la diferente ejecución de los sujetos en función de su edad, creencias y conocimientos, y en función de las características de la tarea; los errores cometidos, que ponen en tela de juicio su capacidad lógica; y por último, también integra los procesos meta-lógicos que subyacen en todo proceso deductivo. La importancia de la búsqueda de contraejemplos para la teoría de los modelos mentales hace que ésta pueda considerarse también como una teoría meta-lógica del razonamiento humano.

Delval y Carretero (1978) y Johnson-Laird (1999) defienden que a medida que se desarrolla la memoria operativa aumenta el número de modelos mentales que se pueden representar simultáneamente: los niños muy pequeños razonan con condicionales usando sólo el modelo inicial sin desplegar el modelo implícito. Los de edad intermedia utilizan el mismo modelo inicial pero podrían desplegar el segundo modelo que expresa la negación del antecedente y del consecuente, y sólo los adultos y adolescentes podrían realizar un despliegue completo y poder acceder a los tres modelos. Recientemente, Barrouillet y colaboradores (Barrouillet, Grosset y Lecas, 2000; Barrouillet y Lecas, 1998) encuentran apoyo adicional a la propuesta evolutiva de Johnson-Laird (1993). A pesar de los éxitos explicativos de esta teoría, Evans, Newstead y Byrne (1993) sostienen que conviene tener ciertas precauciones. Así, consideran que “la teoría de los modelos mentales, en muchos aspectos, está todavía en su infancia” (p. 232).

Markovits (1993, 2000) propone un cambio para la teoría de los modelos mentales que la conecta con una reformulación de la teoría Piagetiana: la representación “sí entonces” para los niños pequeños es de dos modelos en vez de sólo uno, como ocurre con los adultos. Para Markovits, Venet, Janveau-Brennan, Malfait, Pion y Vadeboncoeur (1996) “el modelo más simple que los niños utilizarían en el razonamiento condicional incluye la asociación especificada en la

premisa mayor y su negación” (p. 287). Mientras que la teoría de Johnson-Laird (1993) proponía una ejecución adecuada a una representación conjuntiva, Markovits (1993) lo hace con una bicondicional. Su modelo no intenta dar cuenta del desarrollo del razonamiento por la limitación de la memoria operativa o por el desarrollo lingüístico sino que enfatiza las limitaciones debidas a los procesos emergentes de abstracción que tratan con la recuperación de la información y la estructura de la memoria semántica. Apoya la naturaleza cualitativa frente a la cuantitativa de los cambios en el desarrollo del razonamiento.

A diferencia de Johnson-Laird (1993), Markovits (1993) sostiene que el incremento en memoria operativa no es el factor explicativo de las diferencias en la competencia en razonamiento condicional. El factor principal y responsable del desarrollo del razonamiento es la habilidad para recuperar información desde la memoria a largo plazo, desde la base del conocimiento. Por lo tanto, propone la existencia de una operación de despliegue automática que equivale a la representación inicial de dos modelos. García Madruga y Moreno-Ríos (2002) sostienen que existen resultados que nos hacen suponer que esto es así. Los niños pequeños pueden manipular en la memoria operativa dos relaciones o modelos al mismo tiempo (Andrews y Haldford, 1998). Esto ocurre con independencia de la complejidad sintáctica de la lengua hablada (Slobin, 1966). Los resultados de su estudio encajan con la posibilidad de que las diferencias evolutivas se deban, además del cambio en los contenidos del conocimiento, a la habilidad creciente para realizar operaciones mentales que implican demandas cognitivas cada vez mayores. La construcción de relaciones múltiples es relativamente temprana pero seleccionar el modelo adecuado estableciendo el emparejamiento entre elementos parece posterior, y, sólo más tarde, podrán inspeccionar y comparar los diferentes elementos que hay presentes en sus modelos (García Madruga y Moreno-Ríos, 2002, para conocer el debate abierto en los últimos años).

### ***6.3. Relación entre comprensión lectora, memoria y razonamiento***

Lo fundamental de la comprensión descansa en la interpretación de lo que queremos comprender, lo que depende en gran parte del contenido representado en

nuestra memoria que es construido mediante procesos de razonamiento de distinto tipo (Sanford, 1987). Como señala Lohman (1993) la solución de problemas complejos en un dominio requiere, además de la comprensión clara de conceptos y de las controversias existentes en el mismo, que los estudiantes dispongan de las habilidades necesarias para conectar de manera flexible la información relevante, lo que implica a su vez, un elevado nivel de transferencia a otros contextos cuando el problema plantea situaciones alejadas de la propia experiencia.

La capacidad para resolver un problema no sólo depende del razonamiento sino también de la organización de la memoria. Encontramos con mucha mayor rapidez la solución de un problema si nos acordamos de experiencias anteriores similares y relevantes. Recordar es una forma de dejar a un lado el arduo problema de razonar y podría cumplir la misma función evitando al mismo tiempo problemas computacionales (Dehn, 1981; McGuire, Birnbaum y Flowers, 1981). De hecho, el razonamiento basado en el recuerdo forma parte del proceso de comprensión. Dependiendo de cómo sea dirigida inicialmente nuestra atención, nos daremos cuenta de distintos aspectos de la entrada de la información; la representación abstracta de la entrada de la información sirve de índice para llegar a recuerdos anteriores, que después se convierten en fuente de predicciones que, a su vez, dirigen nuestra atención. Por ejemplo, Miller y Vernon (1996) analizaron una muestra de niños de 4 y 6 años y correlacionaron su memoria de trabajo con sus puntuaciones CI, encontrando una relación significativa entre CI y memoria de trabajo (0.82), que permaneció constante incluso después de controlar los posibles efectos del tiempo de reacción y de la edad.

El grado de eficiencia con que trabaja el razonamiento basado en el recuerdo depende en primer lugar de nuestras observaciones sobre la entrada de información, que a su vez dependen de lo que hemos considerado importante con anterioridad. Generalmente, los expertos disponen de muy buenas organizaciones de memoria para representar los campos de su especialidad, y por ello, saben muy bien hacia donde dirigir su atención, facilidad que les permite a su vez penetrar en el modelo en cuestión. El conocimiento específico puede ser transferido de un campo a otro si podemos derivar de la memoria las generalizaciones correctas. Su adquisición es

necesaria para la construcción de un tipo de memoria que se requiere para la solución de problemas generales. Su existencia es necesaria para la aplicación de las capacidades a cualquier problema dado (Sternberg, 1987, para mayor ampliación).

Las representaciones de la situación que elabora el lector y que contienen los aspectos explícitos y sugeridos en el texto corresponden a lo que Sanford y Garrod (1981) llamaron escenas, a lo que Kintsch y van Dijk (1983) denominaron modelo de situación, y a lo que Johnson-Laird (1983) le aplica el término más general de los modelos mentales. Johnson-Laird (1983) afirma que la estructura de un modelo mental contiene sólo los aspectos relevantes de la descripción correspondiente a un asunto, no todos los aspectos lógicamente derivables. Glenberg, Meyer y Lindem (1987) han demostrado que los modelos mentales al hacer que se mantengan activos y en primer plano los elementos representacionales más relevantes, son responsables de que se mantenga la continuidad referencial durante la lectura.

### ***7. Evaluación de la comprensión lectora***

La evaluación de la lectura es una tarea compleja y llena de dificultades debido a la cantidad de factores que intervienen en el acto lector. De acuerdo con los presupuestos teóricos anteriores, a la hora de plantear una evaluación se han de tener en cuenta los indicadores más sensibles para reflejar el grado de comprensión del lector.

Cuando se plantea una evaluación han de estar bien explicitados los aspectos lectores que se están evaluando y el tipo de indicadores para la medida de estos aspectos, de este modo se podrán establecer las causas concretas de las dificultades que aparecen en el proceso. Tradicionalmente la evaluación de la lectura, una vez superado el proceso de aprendizaje, se ha centrado en pruebas de velocidad y comprensión, midiendo esta comprensión de formas diferentes, bien por medio de recuerdo libre, por preguntas de verdadero o falso, o por preguntas de alternativa múltiple. Pero sabemos que se puede responder a preguntas sobre un texto sin haberlo entendido, del mismo modo que es posible comprender un texto y ser incapaz de dar respuesta a preguntas que hagan referencia a ese texto (Marín, 1994b).

Responder a una pregunta sobre un texto implica, además de la comprensión del mismo, la comprensión de la pregunta y tener a mano estrategias para buscar la información que se pide. Johnston (1989) llama la atención sobre las distintas formas de evaluar la comprensión lectora y señala que la forma de recoger la información y de construir la prueba de lectura puede comportar que se esté midiendo a la vez que la comprensión, los factores condicionantes de la misma, con lo cual resulta difícil separar el peso de cada uno de ellos si no se efectúan mediciones diversas.

A continuación abordaremos, en primer lugar, los aspectos que condicionan la evaluación de la lectura según el peso que tiene en las tareas que se le presentan al sujeto; y en segundo lugar, los tipos de mediciones que pueden efectuarse así como las pruebas de evaluación más utilizadas en nuestro país en cada una de las etapas del desarrollo de la lectura.

### ***7.1. Elementos condicionantes***

1. *Requisitos de producción.* Indican como se va a pedir al sujeto que exprese el producto de su comprensión lectora: subrayar la alternativa correcta, hacer un resumen... A veces el lector puede tener dificultades para organizar la información, los problemas de producción son dificultades en la expresión de información. Expresar ideas y organizar la información existente en la memoria influye en los resultados de evaluación del nivel lector del sujeto si se mide el mismo a través de una producción libre o resumen del texto. En este caso se puede confundir un problema de expresión escrita con uno de comprensión lectora. Aunque en la presente investigación el método de evaluación escogido para medir la comprensión fue el resumen porque pensamos que el esfuerzo de condensación y jerarquización de la información textual que requiere induce a la utilización de la estrategia estructural, al poder elaborar un esquema previo con el texto delante eliminamos tanto los problemas de expresión de ideas como los de organización de la información.

2. *Memoria y recuerdo.* Con frecuencia se almacena información que luego no puede recuperarse. La compatibilidad entre codificación y recuerdo es de suma importancia como determinante de la habilidad para acceder al material previamente almacenado.

Las demandas de memoria son diferentes si la evaluación se realiza con el texto delante o no y según el tipo de prueba. En nuestra investigación a la hora de realizar el resumen se le retiraba el texto para evitar que volvieresen a releer la información pero tomaban notas previamente para suprimir la contaminación procedente de la memoria y evitar así que se confundiesen los errores de recuerdo con los de comprensión.

3. *Factores léxicos.* Los lectores con baja capacidad intelectual pueden ser menos efectivos en el acceso al léxico o reconocimiento adecuado de palabras. Suelen ser también más lentos en el acceso a la palabra en la memoria a largo plazo, o en la codificación de la información semántica necesaria para la comprensión. Perfetti (1986) señala que existe en el nivel léxico un proceso al que se denomina velocidad de codificación que puede explicar en parte las diferencias en la velocidad de lectura. Este fenómeno no depende de la percepción aunque ambos procesos son importantes para el acceso al léxico durante la lectura.

4. *Motivación.* El interés en el contenido del texto actúa como motivador. Según la edad del sujeto interesan distintos aspectos del contenido y ello influye en lo que el lector considera idea central del texto. La diferencia entre el lector experto y el que tiene dificultades radica según Winograd (1985) en que los primeros se centran en lo que es importante para el autor mientras que los segundos se centran en sí mismos y en lo que es importante para ellos. Esto condiciona el tipo de información que se extrae.

## ***7.2. Tipos de medición***

### ***7.2.1. Medidas de producto***

En cuanto a los tipos de medición distinguimos las medidas de producto, es decir, los cambios de conocimiento que se han operado en el sujeto después de la lectura, de las medidas de proceso, es decir, las habilidades que pone en juego el sujeto a lo largo de la lectura. Por lo que respecta a los procedimientos para medir el producto destacan:



1. *Resumen como medición del recuerdo libre.* Las intrusiones, distorsiones y omisiones presentes en el resumen del texto efectuado por el lector nos ofrecen datos de su conocimiento previo sobre el tema que acaba de leer y de su representación del texto, que incluye las inferencias y deducciones que ha realizado durante la lectura. Es considerada por Meyer (1975) la evaluación más directa del resultado de la interacción entre el lector y el texto.

2. *Resumen con preguntas posteriores como medición del recuerdo provocado.* Las preguntas abiertas fomentan en el lector el procesamiento de la información almacenada en la memoria a largo plazo obteniendo de este modo información sobre lo no recordado en el resumen de recuerdo libre.

3. *Respuestas de verdadero/falso.* Eliminan el problema de las demandas de producción pero tiene el inconveniente de las respuestas dadas al azar, que son difíciles de interpretar cuando se corrige. Evitan además el peso del conocimiento previo en los resultados. El lector necesita la memoria para efectuar un proceso de emparejamiento entre la frase que se propone y la existente en el texto.

4. *Respuestas de elección múltiple.* Reduce el problema del azar propio de las cuestiones de verdadero/falso. Se emplean frecuentemente para evaluar a muchos sujetos a la vez.

5. *Tests de cierre o de completamiento de textos.* Son textos a los que les faltan palabras que el lector ha de ir completando mientras lee. Los resultados son indicadores de si la persona tiene buena comprensión en el nivel de frase. Este sistema no es válido con aquellos lectores que no supervisan la comprensión porque no detectan lagunas o inconsistencias en el texto (Marín, 1994b, para conocer el debate abierto en los últimos años).

Todas estas pruebas para medir el producto tienen el inconveniente de exigir demandas de memoria al lector por eso en la presente investigación hemos elegido el procedimiento de *resumen con notas previas*. Los resultados son indicadores de si la persona tiene buena comprensión a nivel de macroestructura y

superestructura textual diferenciando las ideas principales, de las de desarrollo y de las de detalle. No podemos evitar, sin embargo, la influencia del conocimiento previo aunque el registro de las adiciones, confusiones y omisiones puede ser un buen indicador de él. Además tratamos de homogeneizarlo al pasar los textos expositivos poco después de que los profesores los hubieran impartido dentro del currículum ordinario.

Desde el modelo interactivo es posible elaborar pruebas que informen sobre los conocimientos previos del lector. Para su construcción se han basado en el modelo de verificación de proposiciones planteados por Just y Carpenter (1975). Según estos autores, los lectores emplean dos modelos de verificación de sentencias, uno con base lingüística y otro de tipo pictórico. En el primer caso tanto la proposición como el referente que se emplea para comprobarla se transforman en unidades abstractas. En el segundo caso la proposición se transforma en una representación mental pictórica. Para la realización de la prueba el lector únicamente debe conocer las seis palabras que aparecen en las frases. Cada frase se empareja con unos dibujos, uno de ellos representa correctamente el significado de la frase y el otro incorrectamente. Los resultados obtenidos indican que esta prueba no es predictora de la comprensión lectora, medida con un test de cierre de frases. Sin embargo, si es un buen predictor del número de errores cometido.

### ***7.2.2. Medidas de proceso***

En cuanto a los procedimientos para medir el proceso, los datos que se registran suelen ser:

1. *Equivocaciones.* Se efectúa mediante la lectura en voz alta. Indica a qué tipo de señales (sintácticas, semánticas y grafofónicas) presta atención el lector mientras procesa el texto.

2. *Pensamiento en voz alta durante la lectura.* El comportamiento lector está muy condicionado por las características específicas del texto.

3. *Estrategias del lector para el control del proceso de comprensión.* Consiste en averiguar el tipo de estrategias metacomprendivas empleadas por el lector tales como: ignorar y seguir leyendo, suspender los juicios, elaborar una hipótesis de tanteo, releer la frase, releer el contexto previo, o consultar una fuente externa.

Los modos de recoger la información son variados:

1. *Observación durante la ejecución.* Se incluyen en ellas los movimientos oculares, la medida del tiempo en los procesos de acceso al léxico, la verificación de frases, así como las correcciones de las equivocaciones de la lectura oral.

2. *Manipulación de textos para crear inconsistencias.* Se mide el grado en que los lectores detectan las inconsistencias. Estas mediciones pueden estar influidas por la inteligencia verbal, el grado de aceptación del texto y el contenido.

3. *Mediante entrevista o mediante preguntas de elección múltiple.* En ellas el lector informa, inmediatamente después de leído el texto, de la estrategia utilizada para derivar o extraer la información precisa para la comprensión del texto.

### **7.3. Pruebas de evaluación**

Por otra parte, a nivel escolar se utilizan pruebas de evaluación según la etapa educativa en que se encuentre el alumno. En este caso se distinguen: el diagnóstico de la madurez lectora, en la etapa previa al aprendizaje, un diagnóstico del aprendizaje y nivel lector durante los primeros cursos de escolaridad, y finalmente un diagnóstico del proceso de consolidación del aprendizaje y de su aplicación para el estudio, propio de etapas posteriores.

Las pruebas más empleadas en nuestro país para medir la madurez lectora son la Batería Diagnóstica de la Competencia Básica para el Aprendizaje de la Lectura (BADICBALE) de Molina (1992), el ABC de Filho (1937), o la Batería Predictiva del Aprendizaje de la Lectura de Inizán (1983), las Pruebas de Diagnóstico Preescolar de De la Cruz (1980), la Batería Evaluadora de las

Habilidades Necesarias para el Aprendizaje de la Lectura y Escritura (BEHNALE) de Mora (1993).

En opinión de Cabrera (1983) para medir el rendimiento lector en el estadio inicial de aprendizaje hay muy pocas pruebas elaboradas en las últimas décadas. Contrasta este hecho con los fructíferos años cincuenta en los que reconocidos especialistas en el campo de la psicopedagogía (Fernández Huerta, Galí, García Hoz, Villarejo) cubrieron ampliamente este objetivo con la construcción de múltiples pruebas. Exceptuaríamos de la afirmación anterior, la Prueba Diagnóstica de Lectura, 1º de EGB de Cabrera (1985), construida para salvar la carencia en nuestro país de este tipo de pruebas. Además, del Test de Comprensió Lectora al Cicle Inicial (COLE-1) y al Cicle Mitjà (COLE-2) de Riart y Soler (1984, 1985), de las Pruebas de Lectura (Niveles 1 y 2) de De la Cruz (1988), de la Prueba de Exploración de las Dificultades Individuales de Lectura (EDIL-1) de González Portal (1985), del Test de Análisis de Lectoescritura (TALE) de Toro y Cervera (1984), y de las Proves Psicopedagògiques d'Aprenentatges Instrumentals de Canals (1988). Recientemente la Prueba de Conciencia Fonémica (PCF) de Jiménez (1995) y la Bateria de Evaluación de los Procesos Lectores (PROLEC) de Cuetos, Rodríguez y Ruano (1996) con sus dos versiones: la de primaria y la de secundaria obligatoria, cubren razonablemente, en nuestra opinión, la etapa de adquisición de la lectura y la de consolidación.

Para medir el rendimiento lector en los estadios de desarrollo y perfeccionamiento lector se emplea como índice la velocidad lectora. Pero una medida referida estrictamente a la velocidad lectora tiene poco interés para el profesor ya que lo que le preocupa es la flexibilidad lectora, en la que se considera la capacidad de adecuar la velocidad según la finalidad, con el tipo de texto y los conocimientos previos del lector. Las investigaciones de Alonso y Carriedo (1996) han dado lugar a la aparición de las primeras pruebas elaboradas desde la perspectiva lingüístico-cognitiva incluidas en el modelo interactivo del procesamiento de la información que obvia la problemática metodológica que afecta a las pruebas tradicionales, sobre todo en lo que se refiere a la exclusión de la memoria en las medidas de comprensión lectora. Los autores parten de la idea de que sin una

representación adecuada de la relación entre las ideas del texto es difícil determinar su tipo de estructura y, en consecuencia, identificar qué es lo más importante. A partir de un texto dado, y de varios modelos de estructura que pueden ejemplificarlo, se le pide al lector que identifique cuál de estos últimos es el más adecuado. En la confección de la prueba se ha controlado la diversa estructura y tipología de los textos presentando textos narrativos y expositivos, y dentro de estos últimos, descriptivos, de problema/solución, argumentativos y comparativos. Se ha tenido en cuenta también la extensión. Las respuestas son de opción múltiple, con ello se controlan los efectos debidos a la demanda de la tarea. Se ha tenido en cuenta también el control del efecto de la memoria, al tener presentes los textos cuando el sujeto responde, para evitar que se confundan los fallos de comprensión con los de recuerdo.

Entre las pruebas para valorar el estadio de perfeccionamiento en la lectura destacan: el Test de Comprensión Verbal (TCV) nivel 2 y 3 de Díez Fernández (1980); el Test de Lectura Comprensiva al Cicle Mitjà (TLC) de Comes y Sánchez (1990); Pruebas de Comprensión Lectora Procedimiento Cloze de Suárez Yáñez y Meara (1985); la Prueba de Comprensión Lectora de Lázaro Martínez (1980) -usada en este trabajo para medir la competencia lectora previa de los sujetos-; y las baterías SURCO, IDEPA y CRITEX de Alonso (1992).

### ***8. Técnicas de intervención sobre la comprensión lectora***

Comprender un texto es, como ya explicamos en el apartado *procesos implicados en la comprensión lectora*, obtener una representación de su significado, lo que implica lograr su coherencia global a través de la interconexión de sus ideas por su relación con el significado conjunto del texto. A esta representación del significado le llamamos *macroestructura* y está formada por macroproposiciones que representan el tema o la idea general del texto y lo que se dice sobre el texto. Es inferida por el sujeto, mediante la utilización de determinadas macrorreglas que aplica a partir de su conocimiento y de la información que le proporciona el propio texto (Kintsch y van Dijk, 1983). De esta manera los lectores hábiles construyen la macroestructura del texto que están leyendo a partir de su conocimiento sobre como

están organizados los textos, utilizando para ello señales que se incluyen en el mismo (títulos, frases temáticas, marcadores retóricos, resúmenes).

Kintsch y van Dijk (1983) afirman que los profesores inciden en los microprocesos olvidando los macroprocesos, lamentándose después de que los alumnos no capten el significado global del texto. Además, es bastante frecuente confundir práctica con instrucción y basar la metodología en la repetición, esperando que las habilidades surjan de manera espontánea. También, cuando se trata de enseñar las estructuras textuales y se le pide que identifiquen las ideas principales, lo que implica, de acuerdo con Cunningham y Moore (1986), prestar más atención a un tipo de información que a otra, la mayoría de los programas piden que se lea para identificar la información más importante del texto o para identificar la idea principal, siendo que hay trabajos que demuestran (Cunningham, Graham, Moore, D.W. y Moore, S.A., 1984; Carriedo y Alonso, 1991) que orientar la atención de los sujetos con propósito tan vago conduce a confusión porque no todo el mundo entiende lo mismo por ese concepto, y por lo tanto no es suficiente con trabajar con un propósito de este tipo, sino que habría que determinar previamente lo que se entiende por idea principal (Carriedo y Alonso, 1994). Por otra parte, los profesores se encuentran muy condicionados por los manuales y las guías didácticas (Jenkins y Pany, 1980; Solé i Gallart, 1988). No han cambiado mucho las cosas en la actualidad. En los nuevos diseños curriculares la comprensión lectora se enmarca dentro del área de lengua y literatura. Sin embargo, un lector puede ser muy hábil con textos literarios, pero puede resultarle muy difícil aprender de materiales expositivos. Es decir, se enseñan en el mejor de los casos, unas estrategias con un tipo de material y luego se pretende que el alumno las transfiera a otras áreas. Nosotros creemos que, en numerosas ocasiones, se necesita una enseñanza específica para que el alumno llegue a aprender de la lectura, es decir, para que la lectura se convierta en un medio de adquirir conocimientos, un medio de asimilar nuevos materiales.

En opinión de García Madruga, Martín Cordero, Luque y Santamaría (1996) la habilidad de reconocer en el texto las proposiciones y las ideas más importantes, no es algo cuya adquisición pueda darse por supuesto, sino que se

adquiere en el proceso de desarrollo y aprendizaje de los sujetos. La enseñanza de las diferentes estructuras de texto y las señales retóricas que la identifican pueden contribuir a facilitar la extracción de las ideas principales y como consecuencia la mejor comprensión del texto (Carriedo y Alonso, 1994). Últimamente, han surgido dos modelos de instrucción en comprensión de textos que han sido empleados para enseñar adecuadas estrategias lectoras y que desarrollamos a continuación.

### **8.1. El modelo de enseñanza recíproca de Brown y Palincsar (1984)**

Se inspira en la idea, ampliamente desarrollada por Bruner (1966, 1971) de que la instrucción debe consistir en la facilitación al alumno de un soporte o andamio (*scaffolding*) por parte del profesor que suministra al primero el tipo de ayuda que necesita para resolver los problemas y se halla fundamentada en el concepto de *zona de desarrollo próximo* debido a Vygotski (1978). Vygotski (1962) llamó así a la brecha que se abre entre lo que el alumno puede realizar en colaboración con los demás y lo que puede hacer solo y señala que de hecho todo aprendizaje se produce dos veces en el alumno: una en el plano social y otra en el individual. Defiende que el aprendizaje es un proceso social. En colaboración con los demás, quienes aprenden establecen una conciencia compartida, una conciencia prestada. En opinión de Brown y Palincsar (1989) es un enfoque de enseñanza que se caracteriza por la “práctica guiada en la aplicación de estrategias simples y concretas” (p. 413). Achacan la ineficacia de los métodos anteriores a la pasividad de los sujetos al no ser realmente conscientes de lo que están aprendiendo y por qué. El modelo alternativo que proponen se basa en las ideas gemelas del *andamiaje experto* y lo que ellos llaman una enseñanza *proléctica*, es decir, enseñar anticipándose a la competencia del alumno. Los estudios instruccionales situados en una perspectiva sociocultural suelen concluir que la instrucción más eficaz es aquella que teniendo en cuenta el nivel inicial del aprendiz, va más allá e incide en aquello que todavía éste no es capaz de realizar por sí solo (De la Mata, 1993; Laboratory of Comparative Human Cognition, 1983; Rogoff, 1982; Wertsch, 1984, 1985, 1989; Wertsch y Hickman, 1987; Wertsch y Rogoff, 1984).

Es un sistema de enseñanza basado en la teoría constructivista. El aprendizaje se concibe como un proceso activo de construcción de conocimiento en el que la función del profesor es guiar y orientar este proceso para conseguir un nivel de comprensión más profundo. En un análisis pormenorizado de la participación y actividad de los alumnos en el proceso de aprendizaje, algunos autores (Marton, 1988; Entwistle, 1987; Resnick, 1989; Snow y Swanson, 1992) señalan cómo la calidad del aprendizaje está determinada por el enfoque adoptado para aprender. Así, un *enfoque superficial* conducirá a un aprendizaje basado en la retención de hechos, un *enfoque profundo* favorecerá la comprensión y estructuración de la información, y un *enfoque estratégico* tendrá como objetivo la obtención de buenas calificaciones. La percepción que tenga el aprendiz de lo que se le exigirá en términos de evaluación será decisivo en la manera como enfocará el proceso de aprendizaje (Biggs, 1993). En este sentido, es especialmente interesante la aportación de Lohman (1993) cuando diferencia entre demandas de evaluación que requieren la solución de problemas de contenido conocido, en las que hay que activar habilidades cristalizadas, que implican un bajo nivel de transferencia, y demandas que requieren un alto nivel de transferencia en las que hay que activar habilidades “fluidas” que generalmente se adquieren a través de la educación y la experiencia.

El modelo parte de las teorías del aprendizaje mediado socialmente de Vygotski (1978), que propuso la idea de que los niños experimentan una actividad cognitiva particular en colaboración con expertos que también participan en ella. Esta posición teórica se preocupa no sólo por la estructura mental de los estudiantes –sus representaciones de los conceptos científicos–, sino, y sobre todo, por la estructura social en que se desarrolla la actividad escolar. En términos de Crook (1998), la interacción social hace posible la ampliación y transformación de los sistemas cognitivos existentes. Tanto Vygotski (1979, 1981, 1989) como Leontiev (1981, 1983) enfatizan que la actividad cognitiva del individuo no puede entenderse como una característica personal independiente del contexto en el que el individuo piensa y actúa, sino que más bien se ve determinada por el entorno sociocultural en el que se desarrolla su actividad. El contexto no es el ambiente físico sino el contenido cultural. Los contextos son construidos por los individuos, por lo que están haciendo, cuándo, cómo y con quién lo hacen. Según este modelo son los “otros”



(padres, profesores y compañeros) quienes proporcionarían al sujeto las herramientas necesarias para su aprendizaje. Es en los escenarios sociales, donde los niños interactúan con los expertos en un determinado dominio, en los que se produce una mayor cantidad de aprendizaje. Este proceso implica una progresiva transferencia del control ejecutivo del experto al niño, es decir, se trata de un proceso de internalización que se realiza de forma paulatina, en el que el experto empieza controlando y guiando la actividad del sujeto. En términos vygotskianos, interioriza dichas destrezas (Vygotski, 1979, 1981). La importancia del concepto de interiorización es vital para cualquier teoría que conciba lo social como origen del funcionamiento psicológico individual (Wertsch, 1998; Wertsch y Stone, 1985). No obstante, la idea de la interiorización individual de lo social es teóricamente complicada, (Rogoff, 1990, 1992; Valsiner, 1991; Wertsch, 1985, 1993; Lawrence y Valsiner, 1993, para conocer el debate abierto en los últimos años). Progresivamente el niño va tomando la iniciativa y el adulto le corrige y le guía cuando se producen fallos. Finalmente, el proceso concluye con la cesión del control por parte del adulto de sus propios procesos cognitivos a los niños (Brown, Palincsar y Armbruster, 1984; Brown, 1987).

Para Vygostki (1978) el aprendizaje es un proceso evolutivo que va de fuera hacia adentro, es decir, comienza siendo una actividad regulada por otros hasta convertirse en una actividad autorregulada. Este proceso posibilita un paso gradual - aunque no lineal- hacia una mayor responsabilidad y control del alumno sobre el contenido del aprendizaje y el propio proceso de aprender, así como hacia sistemas de significados compartidos más ricos y complejos, y más cercanos al significado cultural al que apuntan las intenciones educativas. En la interacción instruccional, uno de los miembros guía o dirige la resolución conjunta de la tarea, de tal manera que gracias a esta participación guiada (Rogoff, 1990, 1993) el otro miembro se apropia de destrezas y habilidades que antes se encontraban en el plano de lo social. Estos supuestos se materializan en procesos como el *modelado*, donde un experto hace explícito un determinado proceso de pensamiento y por lo tanto actúa como regulador externo del proceso de aprendizaje; y en el *andamiaje*, donde el experto proporciona a los estudiantes un apoyo temporal y regulable que les ayuda a desarrollar y extender sus destrezas en las fases primeras de la instrucción. El

profesor modela la conducta deseada y hace explícitas las conductas que deben realizar como estudiantes. A medida que las destrezas de aprendizaje se desarrollan y empiezan a facilitarlas, se retira gradualmente el andamio (el apoyo del profesor). Esta retirada de la dirección permite la gradual transferencia de la responsabilidad del proceso de instrucción desde el profesor a los estudiantes.

En los últimos años, la investigación sobre instrucción, se ha venido centrando en la comunicación y la interacción diádica instructor-aprendiz (Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1995; Elbers, 1987; Elbers, Maier, Hoekstra y Hoogsteder, 1992; González, 1993; González y Palacios, 1990; Nelson, 1988). En el enfoque sociocultural se asume que este proceso, y el subsiguiente progreso del alumno, tiene lugar en la llamada *zona de desarrollo próximo* construida en la actividad conjunta. Cabe destacar aquí los trabajos realizados por Coll (1988; Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992, 1995) en la Universidad de Barcelona sobre actividad conjunta y habla y, en particular, sobre el papel que juegan algunos mecanismos interactivos en los intercambios entre individuos en el marco educativo. El aspecto central del cambio en la *zona de desarrollo próximo* está centrado en la apropiación y el dominio de nuevas formas de mediación. Esta apropiación no está referida únicamente al aprendizaje individual después de la práctica conjunta guiada, sino más bien, a la capacidad del aprendiz de participar en nuevas actividades colaborativas (Newman, Griffin y Cole, 1989). El foco no está centrado en la transmisión de habilidades de los que saben a los que menos saben, sino en el empleo de modo colaborativo de nuevas formas de comunicación para crear y comunicar sentido (González y Palacios, 1990; McLane, 1987; McNamee, 1987; Wertsch, 1984).

El concepto de *zona de desarrollo próximo* ha venido generando un buen número de investigaciones (Rogoff, 1990; Rogoff y Gardner, 1984; Wertsch y Hickman, 1987; Wertsch y Minick, 1990; Moll, 1990; De la Mata, 1993), y ha constituido una de las aportaciones más importantes del enfoque vygotskiano. Sin embargo, algunos autores señalan una serie de insuficiencias en su formulación. Por ejemplo, Rogoff (1990) señala que sirve para entender el proceso instruccional en el escenario escolar pero no es útil para contextos diferentes. Frente a éste desarrolla la

idea de “participación guiada”. Wertsch (1985), por su parte plantea, la necesidad de examinar tres aspectos considerados cruciales para que este concepto continúe generando hipótesis de investigación útiles: la propia visión vygotskiana del desarrollo y su relación con la instrucción; el análisis vygotskiano de los primeros periodos de la ontogénesis; y los fenómenos interpsicológicos y socio-instruccionales así como las relaciones entre ellos. Brown y Palincsar (1984) dividen en cuatro fases la aplicación del método:

1. *Demostración*. El experto sirve de modelo del tipo de conducta que se esté enseñando, es decir, lee o escribe de tal forma que los alumnos tienen acceso a los pensamientos que acompañan a estas actividades.
2. *Actividad conjunta*. El experto y el alumno comparten la actividad. Puede ser el experto quién la inicie y asuma la responsabilidad de los aspectos difíciles, mientras el alumno se encarga de lo más fácil. El experto está siempre disponible para asumir todo el control si es necesario.
3. *Actividad apoyada*. El alumno emprende la actividad solo, pero bajo la mirada atenta del experto, que siempre está preparado para intervenir si es necesario.
4. *Actividad individual*. El alumno asume toda la responsabilidad de la actividad. Algunos, por supuesto, alcanzarán esta fase mucho más deprisa que otros, y el profesor debe tenerlo en cuenta. Posiblemente sea tan pernicioso detener a los alumnos en fases que ya han superado e insistir en que sigan como los demás todo el programa de apoyo y práctica, como hacer que avancen apresuradamente por ese programa, cuando en realidad necesitan otro que les proporcione mayor ayuda (Wray y Lewis, 2000).

Brown y Palincsar (1984) diseñaron además un conjunto de procedimientos para desarrollar la comprensión lectora:

1. *Predicción* o activación del conocimiento previo relevante que permita formular hipótesis sobre lo que ocurre en el texto. Hacer que trasciendan las palabras del texto para realizar deducciones, que puedan justificar con referencias a lo que hayan leído.
2. *Formulación de preguntas* o identificación del contenido fundamental, presentación del mismo en forma de pregunta y autocomprobación del nivel de comprensión. Se les pide que formulen preguntas sobre lo que leen, animándoles de nuevo para que atiendan a las ideas más importantes y que piensen sobre lo que hayan aprendido de ellas.
3. *Clarificación* o identificación de cuándo se han cometido errores en la comprensión, así como de la fuente de error e introducción de las oportunas modificaciones a fin de repararlo. Se les pide que aclaren las partes del texto que puedan ser confusas, con lo que se les exige que valoren el estado actual de su comprensión.
4. *Confección de un resumen* que integre la información hallada en las frases, párrafos y el texto completo. Previamente, se pide a los niños que resuman partes del texto, con lo que se les impulsa a centrarse en las ideas principales de un pasaje y comprobar la interpretación que han hecho de ellas.

En concreto, el modelo de la *enseñanza recíproca* implica un juego interactivo entre el profesor y el alumno, en el que cada uno de ellos se encarga por turnos de dirigir el diálogo sobre un fragmento concreto del texto (Wray y Lewis, 2000). Consiste en la realización de un diálogo entre el profesor y el alumno en torno a cuatro estrategias cognitivas relacionadas con la comprensión: autopreguntas, resumen, clarificación y predicción. Los alumnos leen un pasaje de material expositivo, párrafo a párrafo, y durante la lectura aprenden a formular preguntas, resumir, clarificar el significado de las palabras, frases o párrafos confusos y predecir el contenido del siguiente párrafo. Al principio del texto, el profesor *modela* explícitamente el proceso de uso de estas estrategias, luego el alumno las practica en la sección siguiente del texto, mientras el profesor apoya su participación ofreciendo feedback específico, explicaciones y pistas, siguiendo esta secuencia de pasos: (1)

lectura de párrafo y extracción de la idea principal utilizando alguna de las reglas aprendidas; (2) escritura en la pizarra y copia por los alumnos en una hoja; petición de sugerencias para mejorarlas; (3) elaboración del resumen con todas las ideas principales; (4) escritura en la pizarra y copia por los alumnos; y (5) petición de sugerencias para mejorarlo.

Cada una de estas actividades tiene una dimensión cognitiva y otra metacognitiva, ya que los niños no trabajan sólo a partir de lo que comprenden de los textos (fomento de la comprensión) sino que también reflexionan sobre la amplitud de esa comprensión (control de comprensión). Para Tonjes (1988) la función de modelo metacognitivo del profesor consiste en demostrar a los niños las estrategias de lectura y de control de comprensión que ellos utilizan, y sostiene que los docentes que emplean este sistema deben centrarse en servir de modelo de los procesos mentales (lo que piensan mientras leen o escriben) más que de los simples procedimientos (lo que hacen).

## **8.2. *El modelo de instrucción directa de Baumann (1983)***

Se conoce con el nombre de *instrucción directa* (Pressley, Johnson, Symons, McGoldrick y Kurita, 1991) o *enseñanza explícita* (Jonhston, 1985). Combina la enseñanza explícita con el modelado de la utilización de las estrategias, provee atención individualizada y retroalimentación inmediata sobre los logros y errores y permite la práctica independiente por parte del alumno. Esta metodología consiste en una alta implicación del alumno, un cuidadoso control del profesor y una retroalimentación correctiva para los estudiantes e incluye un tema didáctico central y una secuenciación precisa del contenido (Duffy y Roehler, 1982). Para Duffy, Roehler y Mason (1984) es posible enseñar las habilidades y procesos de comprensión a través de la *instrucción directa*, es decir, mediante un programa de lectura que enseñe a los alumnos el cómo hacer de la lectura. El maestro: (1) exhibe, demuestra o modela claramente a los alumnos aquello que han de aprender; (2) les brinda oportunidades de utilizar lo que han aprendido; y (3) les brinda el feedback correctivo apropiado y orientación mientras están aprendiendo.

La eficacia de este método ha sido comprobada empíricamente en distintos estudios (véase, por ejemplo, Baumann (1984) para la identificación de las ideas principales y Baumann (1986) para enseñar a comprender relaciones anafóricas), donde los grupos que recibían *instrucción directa* se mostraban significativamente superiores al resto. En opinión de Carriedo (1996), tras la evidencia empírica de una revisión sobre programas de instrucción, la *instrucción directa* es uno de los métodos más ampliamente utilizados y más eficaces en la enseñanza de la idea principal. Baumann (1983) divide en tres etapas la aplicación del método:

1. La *enseñanza* secuenciada en: (a) comunicar a los alumnos lo que van a aprender y ayudarles a relacionarlo con sus experiencias previas; (b) modelar una habilidad o implementar un proceso determinado y verbalizar las reflexiones que tienen lugar. Primero modela el profesor y después el alumno (c) promover la práctica guiada de esa habilidad o proceso; y (d) resumir lo que se ha aprendido y verbalizar el cómo y cuándo aplicarlo.

2. La *práctica* que consiste en promover la práctica independiente de los alumnos con la habilidad o procesos adquiridos.

3. La *aplicación* secuenciada en: (a) recordar a los alumnos la habilidad, el proceso o estrategia que deben aplicar o implementar; (b) hacer que los alumnos lean el texto seleccionado para determinar su propósito; (c) analizar el texto para evaluar si los alumnos han comprendido el texto seleccionado y para evaluar si los alumnos aplican las habilidades y procesos aprendidos; y (d) resumir lo que se ha aprendido y la forma de utilizarlo en la lectura.

La *instrucción directa* es un proceso continuo que plantea al maestro la necesidad de re-enseñar algo en cualquier momento. A medida que los alumnos van abarcando las distintas etapas, la responsabilidad global del aprendizaje se va desplazando poco a poco del profesor a los alumnos. Baumann (1983) diseñó una serie de procedimientos a los que se denomina Lecciones de Lectura Guiada (LLG) para la que propone la siguiente secuencia: (1) construcción de habilidades; (2)

desarrollo de la información previa y la disposición a la lectura; y (3) lectura silenciosa guiada y discusión; y (4) ampliación.

Ahora bien, el programa ha de complementarse para que los alumnos lean de forma independiente, aplicando aquello que hayan aprendido a sus lecturas adicionales. Se ha de promover la lectura entre los niños haciéndoles disfrutar con ella y apoyando la práctica de compartir con los demás lo que leen. Aunque, como afirmaba Durkin (1983): “La comprensión lectora es un fenómeno demasiado complejo para incluirlo entre las responsabilidades de la escuela. Así y todo, el aula puede contribuir de manera sustancial a convertir a los niños en procesadores diestros de material escrito” (p. 272).

Diversos procedimientos instruccionales que han seguido esta metodología se han centrado en la enseñanza de la *estrategia estructural*, especialmente los trabajos realizados por el grupo de Meyer (Meyer, 1984b; Bartlett y Meyer, 1981, 1985). Ello supone partir de la existencia de una determinada tipología de prosa expositiva, la cual es enseñada a los alumnos mediante procedimientos de instrucción directa (Sánchez, 1988; Vidal-Abarca, 1991; León, 1991b). En estos casos se pretende que los alumnos sean conscientes de las distintas estructuras de la prosa expositiva y que utilicen dicho procedimiento de forma estratégica. El programa de intervención aplicado por nosotros en la presente investigación contempla explícita y ampliamente la enseñanza de la mencionada *estrategia estructural* de procesamiento.

En cuanto a la utilización de la *instrucción directa* para la investigación, el problema que se plantea es que no todos los investigadores entienden lo mismo por este concepto puesto que a menudo se contemplan actividades diversas bajo el mismo epígrafe. Sin embargo, tal y como señalan Winograd y Hare (1988), la mayoría de los investigadores han llegado al consenso de que un programa de instrucción directa se caracteriza por los siguientes aspectos: (1) estructuración del aprendizaje en función de los objetivos académicos; (2) selección, secuenciación y estructuración de los materiales; (3) proporcionar instrucciones detalladas y redundantes con suficiente número de ejemplos; (4) hacer muchas preguntas y ofrecer numerosas oportunidades de practicar activamente el aprendizaje; (5) dar

retroalimentación y corrección inmediata sobre la realización de la tarea, especialmente cuando ésta se centra sobre un nuevo aprendizaje; y (6) revisión activa del progreso de los alumnos.

Si comparamos ambos modelos observamos que tienen notables coincidencias como son los elementos básicos de una instrucción basada en el enfoque cognitivo. El elemento común que se puede citar es que ambos procedimientos pretenden enseñar reglas y procedimientos para ayudar a los alumnos a modificar la estructura ejecutiva que controla el procesamiento de textos a partir de una ayuda externa temporal que tiene en cuenta los procesos actuales empleados por los estudiantes (Scardamalia y Bereiter, 1984). Igualmente, el instructor modela la estrategia ante los alumnos, guía su práctica, da retroalimentación adecuada y facilita la práctica independiente de la estrategia en situaciones similares a las de la instrucción (Pressley, Johnson, Symons, McGoldrick y Kurita, 1991). Otra característica común es el papel que asignan al profesor, que enseña a los alumnos mediante una serie de acciones sistemáticas, organizadas y con una meta clara. Dicho papel es muy diferente al que se refleja en el modelo que Duffy y Roehler (1982) denominaron *exposición repetida* porque confunde la enseñanza de la comprensión lectora con la práctica de determinadas actividades de comprensión. Así, el esquema de la enseñanza ha sido el siguiente: lectura del texto, preguntas acerca del mismo y corrección de las contestaciones de los alumnos. En este esquema, que constituye el procedimiento tradicional de enseñanza de la comprensión, la enseñanza está ausente, ya que enseñar habilidades de comprensión es, sobre todo, guiar los procesos de adquisición de unas destrezas. La enseñanza se ha confundido con la práctica.

Junto a estas coincidencias, hay notables diferencias provenientes de la distinta tradición teórica en la que se fundamentan (Glaser y Bassok, 1989). Se diferencian por el grado de participación que promueven en los estudiantes. Así, en la *instrucción directa* las explicaciones fluyen principalmente del profesor hacia los alumnos, el instructor es responsable de los pasos que se deben seguir, parcelándose la instrucción en metas y submetas. En cambio en la *enseñanza recíproca* hay una interacción continua en la cual los niños toman la iniciativa desde el primer



momento, se proporciona un ambiente que asiste al aprendiz en su aprendizaje, ya que se parte de que él mismo tiene herramientas que puede aplicar por su cuenta, aunque con un asesoramiento y retroalimentación continuada por parte del profesor siendo, por tanto, mayor su grado de iniciativa y protagonismo. Es decir, mientras en la instrucción directa el profesor dice exactamente a los niños cuáles son los procesos que han de ser puestos en marcha, en la enseñanza recíproca los niños tienen que inferir cuáles son esos procesos, aunque el profesor guíe continuamente procurando que dichas inferencias sean adecuadas y correctas. Además, en la instrucción directa se suelen emplear textos especialmente adaptados según las características de la estrategia que se pretende enseñar, mientras que en la enseñanza recíproca se utilizan los materiales ordinarios de enseñanza. Por último, los procedimientos de instrucción directa han sido empleados más frecuentemente por grupos de tamaño medio (15-30 alumnos), mientras que la enseñanza recíproca ha sido más utilizada con pequeños grupos (4-8 alumnos). Palincsar (1989) señala que al haberse demostrado la eficacia empírica de ambos métodos, la mayoría de los programas de entrenamiento incluyen componentes de ambos, llegando a la conclusión de que “las características de la instrucción eficaz en estrategias cognitivas incluye: demostración explícita; modelado y explicación de las estrategias; proporcionar suficiente información al sujeto para que pueda controlar y autorregular la aplicación de las estrategias; y supervisión de la práctica de tales estrategias en el contexto para el cual podrían ser útiles para potenciar la transferencia” (p. 131).

En una investigación de Soriano, Vidal-Abarca y Miranda (1996) se pretendía comprobar si ambos procedimientos son igualmente efectivos en la enseñanza de estrategias de comprensión y aprendizaje de textos en alumnos de los últimos cursos de educación primaria, que experimentaban dificultades de comprensión lectora. Los resultados muestran que ambos procedimientos son globalmente efectivos, si bien el procedimiento de instrucción directa es ligeramente superior al de enseñanza recíproca por cuanto los efectos beneficiosos no sólo se ciñen a los efectos directos, sino que se observan también algunos beneficios indirectos. Ya que los alumnos que siguieron el procedimiento de instrucción directa puntúan significativamente más alto que los de enseñanza recíproca en una de las subpruebas de estructura textual, predicción del contenido de un párrafo. A pesar de

que en el método de enseñanza recíproca se enseñaba sistemáticamente a predecir el contenido de los párrafos siguientes. Estos datos son congruentes con los de Vidal-Abarca (1991) que no obtuvo diferencias significativas en tareas de elección pero sí en las de producción. Creen que ello es debido a que esta tarea, tal y como se presentaba en la prueba, era muy dependiente de la conciencia de estructura textual de los alumnos, habilidad que sólo fue enseñada al grupo de instrucción directa. Por otra parte, esta habilidad no es adquirida de forma autónoma más que en edades bastante avanzadas (Meyer, Brant y Bluth, 1980; León, 1991a), siendo incluso difícil de lograr para muchos alumnos de niveles académicos medios (Sánchez, 1988). Además, en la prueba de inferir el significado de términos a partir de claves contextuales, únicamente los sujetos del grupo de instrucción directa obtuvieron puntuaciones significativamente mejores que los del grupo control, no ocurriendo así en el caso de los del grupo de enseñanza recíproca. En lo referente a la medida de recuerdo, no obtuvieron diferencias significativas.

Por último, otros autores expusieron programas instruccionales dirigidos a mejorar la comprensión lectora: Sánchez (1989) elaboró uno dirigido a niños de 6º y 7º de EGB, en el que planteaba básicamente las siguientes habilidades de comprensión y aprendizaje de textos -resumen, elaboración de autopreguntas, búsqueda de relaciones entre las ideas del texto, y representación del conjunto de ideas del texto mediante un esquema o diagrama organizativo-; Cassidy y Baumann (1989) en un estudio de revisión recomiendan una serie de actividades para incorporar las estrategias de control de la comprensión a la enseñanza de textos básicos de lectura. Dividen esas actividades en tres bloques: prelectura, lectura dirigida y poslectura. En esencia todas ellas se pueden condensar en las siguientes - activar el conocimiento previo que el lector tiene sobre el tema relacionando la nueva información con la antigua, hacer predicciones sobre el contenido de lo que se va a leer comprobándolas posteriormente, resumir el contenido del texto y elaborar autopreguntas acerca de lo leído-; Pressley, Johnson, Symons, McGoldrick y Kurita (1991) hacen un examen de diversas estrategias de comprensión y recuerdo de textos que se han enseñado a niños de grados escolares medios centrándose en aquellas que se dirigen primordialmente a la prosa expositiva -resumen, recursos mnemotécnicos, estrategias para enseñar a los niños a formular autopreguntas tras la lectura,

estrategias para enseñar a responder preguntas, y estrategias de activación del conocimiento previo-; Vidal-Abarca y Gilabert (1991), por su parte, integran las actividades antes citadas en un programa de extensión de habilidades de comprensión y aprendizaje de textos con la siguiente secuenciación -1º activar el conocimiento previo sobre el tema y predecir el contenido del párrafo o párrafos que quedan por leer, 2º generar autopreguntas tras la lectura, 3º resumir el contenido del texto y 4º representar en forma de diagramas la macroestructura del texto.

Queda abierto a la investigación la cuestión planteada por Resnick (1984) de si las estrategias adquiridas que son de naturaleza consciente y voluntaria afectan a los procesos automáticos que tienen lugar durante la lectura, es decir, la influencia del entrenamiento de estrategias sobre los procesos automáticos, o lo que es lo mismo, el problema de si las estrategias entrenadas llegan a automatizarse. Cuestión que por el momento sigue abierta a la investigación, aunque en la medida en que es la automatización de procedimientos lo que caracteriza la ejecución de un experto en lectura, debería ser planteada como uno de los objetivos de los distintos programas de entrenamiento en comprensión lectora.

## **II. ESTUDIO EXPERIMENTAL**

## ***9. Objetivos e hipótesis***

El objetivo del estudio que presentamos es cuádruple. Por un lado, nos interesa analizar si existe una progresión evolutiva en la *producción espontánea* de una estrategia estructural de procesamiento tal y como se ha constatado en el ámbito del desarrollo de las estrategias de memoria. Las investigaciones más destacadas sobre las estructuras de los textos expositivos han sido realizadas por Meyer (1975, 1984b, 1985). Según la autora el conocimiento que tiene el sujeto de estas estructuras expositivas le permitiría la aplicación de una *estrategia estructural* de procesamiento, facilitando la construcción de la macroestructura y el recuerdo posterior del texto. Esta estrategia consiste en establecer un plan de procesamiento del texto basado en seguir la estructura organizativa de las ideas del texto de forma que se vayan relacionando los detalles más importantes del pasaje con esa estructura. Este comportamiento estratégico supone un diálogo entre el escritor y el lector, en el cual el primero intenta comunicar un mensaje que el segundo ha de comprender. Según Meyer, cuando los sujetos emplean esta estrategia se facilita la codificación de la información textual por cuanto las macroproposiciones se adecuan al esquema del lector, el cuál puede organizar coherentemente el contenido del texto. Esta codificación es realizada por el lector desde los primeros momentos de la lectura. Para ello se sirve de las palabras señal que le indican la estructura de alto nivel del texto, permitiéndole efectuar anticipaciones acerca de los patrones de relación entre las distintas ideas. Igualmente, se facilita el recuerdo, ya que los sujetos comienzan la recuperación de la información a partir de la estructura de alto nivel, siguiendo la búsqueda de los contenidos que dan apoyo a esta información. Además, dado que estas macroproposiciones tienen múltiples proposiciones de bajo nivel dependientes de ellas, se incrementa el número de vías de recuerdo para acceder a estas macroproposiciones. En opinión de Meyer (1984b, 1985) el sujeto estará en disposición de recuperar más fácilmente esta información almacenada gracias a la adecuada codificación que se ha efectuado.

En segundo lugar, trataremos de valorar la eficacia de un procedimiento de intervención en el aula para mejorar el grado de comprensión -operativizada en función de la calidad del resumen- a través de la utilización de la *estrategia*

*estructural* de procesamiento en distintos niveles educativos de enseñanza obligatoria. El programa pretende incrementar en los sujetos la conciencia de estructura de texto y su empleo de forma estratégica proporcionando organizadores gráficos específicos que ayuden a los niños a imaginarse las diferentes estructuras textuales consideradas, los cuales se pueden ver en el apartado *materiales*. A este respecto cabe citar un estudio de Armbruster, Anderson y Ostertag (1987) que empleó un procedimiento de instrucción directa encaminado a hacer conscientes a los niños de la organización problema/solución y a utilizar dicha conciencia en el aprendizaje de textos mediante la práctica de resúmenes organizados con arreglo a esta estructura. Del análisis de resultados, los autores concluyen que la instrucción en una estructura textual, incluyendo la instrucción en resumen, facilita la formación de macroestructuras en textos que posean dicha estructura porque el grupo experimental citó significativamente más ideas principales. Estos resultados fueron independientes de la habilidad de lectura previa de los sujetos.

En tercer lugar, pretendemos determinar si la estrategia estructural, se aplica por igual a cualquier clase de *organización textual* o no. En nuestra opinión existirán diferencias significativas en la calidad del resumen según el tipo de texto expositivo debido a su diferente grado de complejidad. Para Thorndyke (1977) el análisis estructural que realiza el lector es una actividad psicológica diferente del procesamiento del significado.

Por último, pretendemos estudiar la relación existente entre la calidad del resumen y *las variables personales* -competencia lectora previa, razonamiento y amplitud de memoria operativa-. En opinión de Cabrera, Donoso y Marín (1994) los lectores con baja capacidad intelectual pueden ser menos efectivos en el acceso al léxico o reconocimiento adecuado de palabras. Suelen ser también más lentos en el acceso a la palabra en la memoria a largo plazo, o en la codificación de la información semántica necesaria para la comprensión. El lector inteligente comprende más, a mayor velocidad, que el sujeto menos inteligente. Para los autores esto es debido a que el lector inteligente posee mayor capacidad de anticipación y más conocimientos previos sobre el texto, el tema y sobre el mundo, que el lector menos inteligente

Asimismo, nos planteamos cuatro hipótesis relativas a la comprensión en función del nivel académico, el procedimiento de intervención, el tipo de texto expositivo y las variables personales. En función de la primera hipótesis, esperamos que el mayor bagaje académico y la mayor experiencia en el estudio de textos expositivos que, presumiblemente, poseen los estudiantes de 2º de ESO, les lleve a obtener un mayor nivel de comprensión de la información del texto, que el obtenido por los estudiantes de 6º de EP y a éstos que a los de 4º de EP. La segunda hipótesis plantea que nuestro procedimiento de intervención modifica las habilidades de comprensión de modo diverso en cada nivel académico porque al tener distinta edad y nivel de escolaridad, el desarrollo de las estrategias de memoria no permitirá que se beneficien en el mismo grado de la instrucción. En concreto, los estudiantes de 4º de EP apenas se beneficiarán de la instrucción porque presentan una *deficiencia de mediación* en el uso de la estrategia estructural para extraer la información relevante de un texto; los estudiantes de 6º de EP serán los más beneficiados porque presentan una *deficiencia de producción*; y los estudiantes de 2º de ESO tampoco se beneficiarán porque han llegado ya a la fase de *producción espontánea*. Por lo que respecta a la tercera hipótesis, esperamos que existan diferencias significativas en la calidad del resumen en función la complejidad organizativa y que se beneficien de la instrucción antes en un tipo de texto que en otro. Por último, nos planteamos una cuarta hipótesis, de modo que consideramos que cuanto mayor sea la competencia lectora previa, el nivel de razonamiento y la amplitud de la memoria operativa de los alumnos, la calidad del resumen aumentará tanto antes como después del tratamiento.

## **10. Variables**

En el estudio se tomaron en consideración seis *variables independientes*:

1. El *procedimiento de intervención* toma dos valores: Tarea de Resumen sin organizador gráfico que consiste en resumir un texto expositivo utilizando notas previas tomadas en un folio en blanco; Tarea de Resumen con organizador gráfico que también consiste en resumir el texto expositivo utilizando notas previas, pero la estructura organizativa de un esquema viso-espacial que presenta las categorías

específicas de cada texto concreto provee de un guión, que pueden verse en el apartado *materiales*.

2. El *nivel académico de los participantes* toma tres valores y se operativiza en función del curso (4° de EP, 6° de EP o 2° de ESO) en que están escolarizados los sujetos en el momento en que se lleva a cabo la investigación.

3. El *tipo de texto expositivo* toma cinco valores en función su organización: la *organización descriptiva* proporciona información acerca de un determinado tópico presentando atributos, especificando características, ambientes o formas de actuación. El tema o la entidad objeto de descripción está en una posición jerárquica superior a los elementos que actúan como descriptores; la *organización problema/solución* ordena la información en torno a dos categorías básicas que mantienen entre sí, una relación temporal -el problema es anterior en el tiempo a la solución-, un vínculo causal entre ambas de tal manera que la solución afecta de una u otra manera a la trama causal de la que surge el problema -la solución elimina o palia los efectos de alguna de las condiciones antecedentes del problema- y debe haber un solapamiento entre las proposiciones o ideas que expresan el problema y las que sirven para exponer la solución; la *organización secuencial* presenta una serie de sucesos relacionados con un proceso temporal y ordenados de una forma determinada. Todas las ideas que se relacionan están al mismo nivel de importancia; la *organización causal* ordena la información en torno a dos categorías básicas que mantienen entre sí las siguientes relaciones: una relación temporal, las causas preceden a los efectos; y unos vínculos causales, los antecedentes o causas facilitan o son una condición necesaria y suficiente para que aparezcan los consecuentes que son efectos de aquéllas; la *organización comparativa de contraste* confronta las ideas entre sí, haciendo notar sus diferencias. Los hechos o fenómenos que se comparan poseen el mismo valor siendo presentados de manera alternativa con arreglo a unos parámetros.

4. La *competencia lectora previa* toma dos valores: mal y buen lector, establecidos según la mediana de las puntuaciones obtenidas en la Prueba de Comprensión Lectora de Lázaro Martínez (1980). Puede conceptualizarse como la habilidad del



sujeto para *reconocer* las ideas principales del texto. Examinaremos el comportamiento intragrupo de esta variable para determinar si mantiene alguna *relación* con la calidad del resumen de la fase pretest y con el aprovechamiento de la instrucción en la estrategia estructural.

5. El *razonamiento* toma dos valores: bajo y alto razonamiento, establecidos según la mediana de las puntuaciones obtenidas en el Test de Factor “g”, Escala 2 (Forma A) de Cattell (1979). Según Sternberg (1980), el razonamiento puede conceptualizarse como un proceso que consiste en la formulación y comprobación de hipótesis generadas por los distintos estratos de profundidad que van tomando las representaciones. En la medida en que fallan las representaciones más superficiales, resulta necesario establecer representaciones más profundas. Los procesos de pensamiento y razonamiento consisten muy esencialmente en funciones de selección y construcción de las representaciones adecuadas, en función del contexto, la práctica y las características estructurales de los problemas. Pueden concebirse como funciones de construcción y comprobación sucesiva de representaciones más profundas cuando las superficiales fracasan en la solución buscada.

Examinaremos el comportamiento intragrupo de esta variable para determinar si mantiene, al igual que en el caso de la competencia lectora previa, alguna *relación* con la calidad del resumen de la fase pretest y con el aprovechamiento de la instrucción.

6. La *amplitud de memoria operativa* toma dos valores: baja y alta amplitud de memoria operativa, establecidos según la mediana de las puntuaciones obtenidas en el Test de Amplitud Lectora de Daneman y Carpenter (1980), en su modalidad de escuchar (Alsina y Sáiz, 2004). Según Daneman y Carpenter (1980, 1983; Daneman, 1987). La memoria operativa se conceptualiza como la habilidad del sujeto para acceder a la memoria a largo plazo desde las claves que ha podido mantener en la memoria a corto plazo. En el trabajo de estos autores se diseñaron tareas para examinar la interacción entre las habilidades de procesamiento de sentencias y el recuerdo de items ya leídos. En ellas los sujetos debían leer o escuchar una frase, juzgar la veracidad del argumento y recordar la última palabra de cada una. Los

resultados indican que en los lectores adultos el tamaño de la amplitud de memoria operativa de frases se relaciona con la comprensión lectora y con aspectos más específicos de la integración de textos.

Al igual que en el caso de la competencia lectora y del razonamiento, examinaremos el comportamiento intragrupo de esta variable para determinar si mantiene alguna *relación* con la calidad del resumen de la fase pretest y con el aprovechamiento de la instrucción.

Por otra parte, se registraron trece *variables dependientes* que son los indicadores de calidad del *grado de comprensión del texto*. Para evaluar la comprensión trataremos de evitar la contaminación potencial procedente de otras variables psicológicas, tales como la memoria -como ocurre cuando se pide al lector que nos cuente lo que recuerda de lo que ha leído o que conteste a cuestiones sobre el texto en ausencia de éste- o la capacidad de solución de problemas -cuando se plantea al sujeto, teniendo el texto delante, una pregunta que puede responder basándose no tanto en la comprensión inicial del aspecto al que se refiere sino volviendo al texto para releer la información y relacionarla con la pregunta que se ha planteado- o la capacidad de expresión -cuando los requisitos de producción exceden la capacidad del sujeto para comunicar lo que posiblemente ha comprendido. En estos casos es difícil saber si ello se debe a problemas de expresión en vez de a problemas de comprensión. En consecuencia, es preciso determinar qué es lo que puede considerarse como *indicador válido* de comprensión. Y esto, teniendo en cuenta que los datos que obtenemos sobre el grado de comprensión de un texto son sólo indicadores parciales de la misma, ya que la comprensión es algo que se produce a distintos niveles que es preciso no confundir.

Consideramos que el resumen es el mejor indicador del *grado de comprensión* porque su elaboración requiere un esfuerzo mental consciente para esencilizar lo que se ha entendido acerca del núcleo de la lectura (Brown, Day y Jones, 1983). Elaborar un resumen exige buscar información, relacionarla, evaluar la importancia de las ideas y construir proposiciones que engloben lo esencial del texto. En opinión de Craik y Lockhart (1972) exige centrarse en los contenidos más importantes del texto,

obligando a realizar un procesamiento más activo y profundo del mismo. Aunque existen varias hipótesis sobre cómo interpretar el resumen, es la teoría macroestructural de Kintsch y van Dijk (1978) la que goza de más prestigio. Según esta teoría, el resumen favorece una representación condensada y organizada del texto, facilitando la identificación del tema, a la vez que vincula jerárquicamente los contenidos secundarios a las macroproposiciones. Además, el procesamiento correcto de un resumen contribuye, al menos, de dos formas distintas a la memoria y por consiguiente, al aprendizaje a partir de textos expositivos. Por un lado, tiende a reducir el almacenamiento de la información a las macroproposiciones del texto expresadas en ese resumen y, por otro, la recuperación se vería facilitada por la estructura integrada de esas macroproposiciones ya almacenadas. En este sentido, la estructura organizativa provee de un guión a través de la representación del texto. Una vez activada una proposición activaría, a su vez, las que tiene asociadas. Naturalmente, el almacenamiento y la recuperación de la información situada en los niveles más altos de la jerarquía que se identifica con el nivel macroproposicional ha de verse más beneficiada que la correspondiente a la de las microproposiciones, identificada en los niveles más bajos.

Se trata de una estrategia compleja, compuesta por varias subrutinas y cuyo uso es reflexivo, en lugar de rutinario como ocurre con las meras destrezas (Pressley, Johnson, Symons, McGoldrick y Kurita, 1991). Precisamente, para León, Martín y Pérez (1996), uno de los campos de la investigación sobre la comprensión de textos que más ha interesado a los psicólogos e investigadores ha sido el de describir los procesos que tienen lugar cuando el lector comprende y resume un texto.

En nuestro estudio los sujetos leían el texto a la vez que tomaban notas bien en un folio en blanco (pretest) o bien en un organizador gráfico que le provee de un guión (postest), luego, una vez retirado el texto, resumían con las notas registradas delante ya que así evitábamos que se produjese una interferencia entre la evaluación de la comprensión y la capacidad de recordar el texto. Utilizamos el paso intermedio de la toma de notas previas, con y sin organizador gráfico, para reducir la copia literal del texto, evitar la relectura y para homogeneizar las dos condiciones experimentales. En la fase pretest no le aportamos un organizador gráfico, con lo que

el lector tiene que tomar notas sin ayuda. En la fase postest le proporcionamos un organizador gráfico específico para cada texto concreto que contiene la superestructura del mismo. La estructura organizativa provee de un guión para identificar las ideas principales, situarlas en escenarios dotados de categorías estructurales, establecer relaciones entre ellas a la vez que les obliga a reducir la información a un número de ideas manejables, sin que al hacerlo pierda información relevante. Después, una vez retirado el texto, el sujeto debe elaborar un resumen ordenando secuencialmente las ideas contenidas en las anotaciones. La comprensión será mayor cuanto mayor sea la calidad del resumen operativizada en función de los siguientes *indicadores de calidad* que constituyen las *variables dependientes* de la presente investigación:

1. *Omisión de ideas principales* calculada, restando al número total de ideas principales del texto original evaluado por nosotros, la sumatoria de las ideas principales extraídas por copia literal, selección/omisión, generalización y construcción. Las intrusiones, distorsiones y omisiones presentes en el resumen del texto efectuado por el lector nos ofrecen datos de su conocimiento previo sobre el tema que acaba de leer y de su representación del texto, que incluye las inferencias y deducciones que ha realizado durante la lectura. Es considerada por Meyer (1975) la evaluación más directa del resultado de la interacción entre el lector y el texto.

La *idea principal* se utiliza como unidad de análisis en lugar de la proposición propuesta por Kintsch y van Dijk (1983), y ha sido utilizada por otros autores como Mayer (1985), y García Madruga y Martín Cordero (1987). Las ideas principales son unidades superiores a las proposiciones y están más próximas a la frase, aunque tampoco deben identificarse con éstas. Una idea debe desarrollarse en una frase o bien en más, y aunque para García Madruga, Martín Cordero, Luque y Santamaría (1996) puede parecer demasiado subjetivo determinar donde acaba una idea y empieza la siguiente, se puede definir con aceptable precisión la descomposición del texto. Cada idea principal debe caracterizarse por representar una idea importante, acción o estado de una forma completa. En cualquier caso, mientras que otras unidades poseen un criterio externo de definición como las proposiciones, el concepto de idea principal debe ser desarrollado por los investigadores en cada

análisis y es fácil que se contemple una mayor vaguedad comparando las investigaciones realizadas por distintos autores. Por otro lado, si bien lo fundamental de ellas es el contenido, hay que intentar que la cantidad de datos que aporta cada idea principal, sus dimensiones, sean aproximadamente las mismas con objeto de poder equipararlas en el momento de la evaluación. Por ejemplo, en el texto *Las comunicaciones del imperio*, son ideas principales: *Problema a la hora de comunicar Roma con los distintos puntos del Imperio*; Para resolver el problema: *Roma desarrolló una potente flota naval y creó grandes vías y calzadas que conectaban todas las regiones del Imperio con Roma*.

A pesar de que el término *idea principal* ha sido definido de formas muy diferentes (Cunningham y Moore, 1990), existe un gran número de investigaciones que justifican el interés educativo en la enseñanza de la identificación de las ideas principales. Uno de los autores que más atención le ha prestado ha sido Baumann (1984, 1990). En uno de sus estudios (Baumann, 1984), el entrenamiento en esta estrategia produjo un incremento general de medidas relacionadas con la comprensión, utilizando un modelo de instrucción directa cuyas características comentamos en la *fundamentación teórica* de la presente investigación. Asimismo, Taylor y Berkowitz (1980) encontraron que construir una frase resumen por cada párrafo mejoraba la comprensión y el recuerdo posterior de los sujetos. Otros trabajos similares han encontrado el efecto que la tarea de identificar la idea principal de un párrafo, u otras tareas generativas tienen sobre el rendimiento (Dee-Lucas y di Vesta, 1980; Doctorow, Wittrock, y Marks, 1980; Taylor y Beach, 1984).

La relación entre la identificación de las ideas principales de un texto y la capacidad para realizar resúmenes es muy estrecha. De hecho, Cunningham y Moore (1990) les conceden un tratamiento unitario bajo el nombre de tareas generativas. Parece claro que cuando un párrafo contiene varias ideas principales el paso fundamental, tras realizar la identificación de éstas, es disponerlas secuencialmente. Existen, del mismo modo, distintas investigaciones que han entrenado a los sujetos en la transición entre la identificación de ideas principales y la elaboración de un resumen (Meichenbaum y Asarnow, 1979; Brown y Palincsar, 1984). En un estudio de Hare y Borchardt (1984) se seguían los mismos pasos, así como el método de

instrucción directa, utilizado por Baumann (1984), añadiendo las estrategias de revisión o vuelta atrás y enseñando a agrupar los contenidos, obteniéndose, del mismo modo, una mejora en el rendimiento de los sujetos.

Como criterio para evaluar si el resumen representa el contenido del texto, utilizamos un inventario de ideas del texto reescrito desglosadas en principales, de desarrollo y de detalle. Para computar una respuesta como “correctamente expresada”, nos basamos en la similitud del contenido semántico entre la idea expresada en el texto reescrito y la respuesta emitida por el sujeto, independientemente de la posición y de la forma sintáctica que adoptase ésta. El inventario de ideas de los quince textos expositivos usados en la presente investigación podemos verlo en el apartado *materiales*.

Por otra parte, y sólo en lo que respecta a las ideas principales, además de un estudio cuantitativo, hacemos un estudio cualitativo de las mismas al clasificarlas, en función del tipo de estrategia de elaboración, en:

2. *Ideas principales extraídas mediante copia literal* donde el estudiante se limita a copiar literalmente el texto, bien íntegramente o bien utilizando la estrategia de copiado/borrado que consiste en copiar trozos de texto. El texto se analiza linealmente, oración a oración. Cada elemento extraído del texto se analiza por su valor en sí mismo, no por su valor con relación al resto de las ideas. Los elementos que sobreviven a la evaluación de importancia son copiados literalmente. No aplican las macrorreglas.

3. *Ideas principales extraídas mediante la macrorregla de selección/omisión* donde el sujeto aplica sus conocimientos para reconocer y seleccionar las ideas más importantes del texto, utilizando las señalizaciones incluidas en el mismo. Dada una secuencia de proposiciones se suprime cada proposición que no es una condición para la interpretación de otra proposición subsecuente. La primera oración puede integrar o dar cuenta de las tres o cuatro oraciones restantes. La operación o regla consiste en reconocer una relación explícita con el texto. La teoría de Kintsch y van Dijk (1983) postula que a medida que el sujeto lee el texto va seleccionando,

generalizando o integrando las proposiciones base del texto, formando la *macroestructura*. El lector selecciona, organiza, relaciona y compara intencionalmente los diversos contenidos del texto. La reducción del texto real a las ideas principales se produce a través de diversas estrategias denominadas *macrorreglas*. Collado y García Madruga (1997) las definen como operadores que, aplicados sobre la *microestructura* (lista de proposiciones ordenadas que representan el sentido del texto, siguiendo una jerarquía de importancia y nivel, determinada por el número de argumentos que comparten), reducen y organizan la información. (selección/omisión, generalización y construcción). Están guiadas tanto por la estructura superficial y la información semántica, como por los conocimientos que el lector tiene sobre la organización de los textos o *superestructura*. Como señalan Orraintia, Rosales y Sánchez (1998) cuando un alumno es capaz de operar con las tres macrorreglas en cualquier contexto, es competente en la elaboración de resúmenes. Se sugieren tres macrorreglas: *selección/omisión*, *generalización* y *construcción*.

Consideramos que un sujeto aplica la *macrorregla de selección* para identificar una idea principal cuando la reconoce en el texto al estar contenida en él. La *omisión* consiste en suprimir las proposiciones que no son una condición interpretativa para el resto. Denotan hechos que pueden considerarse como propiedades habituales o normales del hecho global.

4. *Ideas principales extraídas mediante la macrorregla de generalización* donde los sujetos sustituyen un listado de proposiciones por una proposición que está relacionada con cada una de las proposiciones sustituidas. En este caso, un conjunto de conceptos, debe ser reemplazado por un concepto supraordenado que los sujetos deben recuperar de los conocimientos previos. El concepto supraordenado no aparece explícitamente en el texto. La relación entre los conceptos sustituidos y el concepto supraordenado es que los primeros son instancias o ejemplos del nuevo concepto. Los elementos del texto pueden considerarse como ejemplos de una noción más abstracta. Existe la restricción de que la *generalización* sea lo más pequeña posible para los elementos sustituidos, de otra manera un número ilimitado de conceptos podría sustituir cualquier conjunto de elementos textuales. Ya que si el concepto

supraordenado se aleja demasiado de los elementos textuales, el resumen así construido carece de sentido e impide que se individualice la información textual, que es otra de las funciones de la *macroestructura*.

Consideramos que el sujeto aplica la macrorregla de *generalización* cuando sustituye las proposiciones que son ejemplificaciones del concepto por otra proposición de carácter general. Por ejemplo, “polo norte, desierto, océanos, alta montaña” pueden ser sustituidos por “hábitats”, cada elemento del texto sustituido implica al concepto supraordenado. Así, hay una relación uno a uno de los elementos del texto y el elemento que los sustituye.

5. *Ideas principales extraídas mediante la macrorregla de construcción* donde el sujeto reemplaza una secuencia de proposiciones por otra, totalmente nueva, que está implicada en el conjunto de las proposiciones a las que sustituye. Se sustituye un conjunto de proposiciones por sus consecuencias por inferencia. La proposición o idea principal así construida alude a los mismos hechos que el conjunto de la secuencia. Algo que no ocurre en la *generalización*, allí cada elemento del texto, tomado uno a uno, puede evocar la idea que puede sustituirseles porque son ejemplos de la misma.

En el caso de la *construcción*, dada una secuencia de proposiciones, se sustituye la secuencia por una proposición que esté vinculada al conjunto global de las proposiciones de la secuencia. En este caso un conjunto de ideas, expresadas mediante varias oraciones, debe ser reemplazada por una nueva oración que pueda dar cuenta de ella globalmente. Esta nueva oración no aparece explícitamente en el texto. La relación entre la nueva idea y las expresadas en el párrafo es que estas últimas son elementos, consecuencias o causas de la nueva idea. Por ejemplo, en el caso de una secuencia que presenta Sánchez (1993), “Juan sacó las entradas tras una larga espera en la cola. Después entró en la sala. Cuando se sentó en su asiento se apagaron las luces y las imágenes empezaron a brotar en la pantalla”. El párrafo puede ser reemplazado por “Juan fue al cine” (p. 95). Y como podemos apreciar, las proposiciones respectivas, tomadas una a una, no nos llevan a la proposición construida, y se requiere el concurso de todas ellas para aceptar la sustitución. Para



determinar que los componentes esenciales de un concepto han sido expresados y pueden dar lugar a la *macrorregla de construcción* hay que establecerlo desde el conocimiento del mundo. La investigación experimental (Brown, Day y Jones, 1983; Winograd, 1985) ha comprobado reiteradamente la aparición tardía de esta macrorregla y la existencia de una cierta secuencia evolutiva en la adquisición de las estrategias del resumen. La macrorregla de selección exige un proceso de reconocimiento. Las otras dos demandan operaciones de recuperación que consumen muchos más recursos. La aplicación depende de la estructura semántica almacenada en la memoria a largo plazo, siendo estructuralmente más compleja la construcción que la generalización.

Consideramos que un sujeto aplica la macrorregla de *construcción* cuando sustituye por inferencia un conjunto de proposiciones por una nueva idea que pueda dar cuenta de ellas porque no está explicitada en el texto.

6. *Ideas de desarrollo* que completan, apoyan, complementan o ejemplifican la información expuesta en otra anterior a través de la repetición de un argumento. Distinguimos en las ideas varios niveles de importancia siguiendo el procedimiento creado por Kintsch (1974): si una idea completa o elabora la información expuesta en otra anterior ocupa un lugar inferior en la jerarquía respecto a aquella. Así pues, las ideas de un párrafo están relacionadas jerárquicamente, estableciéndose distintos niveles de importancia que dotan de una mayor organización al significado del discurso. Normalmente, el conocimiento de la estructura del texto ayuda al establecimiento de estas relaciones jerárquicas. El lector procesa el texto en unidades de significado pleno que permiten un juicio de verdad y falsedad y establece relaciones de subordinación entre las mismas.

7. *Ideas de detalle* que se pueden considerar como los elementos locales individualizados que concretan la idea principal. Hay que tener en cuenta que la *macroestructura* permite reducir extensos fragmentos de información a un número de ideas manejables, sin que al hacerlo perdamos información relevante. Por eso, la presencia de ideas de detalle y de desarrollo en el texto es un hecho que coincide con

un comportamiento inmaduro en comprensión, o típico de una estrategia mecánica (Loman y Mayer, 1983).

Si bien la macroestructura es un concepto que se desarrolla a partir de la organización jerárquica del texto, lo más importante de un texto no viene únicamente determinado por las ideas principales, sino que se ve influido por los conocimientos previos e intenciones que el sujeto aplica al procesamiento del mismo. Además, nuestro sistema cognitivo no parece operar a partir de estructuras de conocimiento rígidas que produzcan siempre la misma interpretación, es decir, que siempre destaquen, exactamente, la misma macroestructura.

Por lo tanto, para comprender un texto es necesario obtener una representación multidimensional del mismo. Por un lado, debemos desentrañar las ideas o proposiciones que encierran las palabras del texto, es decir, construir ideas y conectarlas entre sí, esto es, componer el hilo conductor entre ellas. Es lo que Kintsch y van Dijk (1983) denominan *base del texto*, que incluiría las proposiciones derivadas del texto junto con algunas *inferencias* que aseguran la coherencia local y global. Por otro lado, debemos construir un mundo para el texto, es decir, situarlo en nuestros conocimientos mediante la evocación de los mismos y la realización de *inferencias* para dar acomodo a la información. Los trabajos de Bransford, Barclay y Franks (1972) y Barclay (1973) sugieren que lo que se retiene del texto es la situación que el texto refiere, el mundo o situación que nos propone. Es por ello que las medidas de comprensión de la *macroestructura* deben reflejar el carácter constructivo de los procesos de comprensión, como un proceso claramente interactivo y no únicamente dependiente del texto. Lo más importante de un texto no viene únicamente determinado por la estructura del mismo. Por lo que distinguimos:

8. *Inferencias positivas* que son las *inferencias puente* que dan coherencia a la representación del texto y las *elaborativas* que refinan y adornan la información establecida en el texto. Pero también aparecen inferencias inadecuadas que denominaremos *negativas*.

9. *Inferencias negativas por adición* que son las adiciones de conocimiento no relacionado con el texto.

10. *Inferencias negativas por confusión* que son las confusiones de las ideas que sugiere el texto.

Por otro lado distinguimos, la *superestructura* de un texto expositivo que responde al ordenamiento condicionado o lógico de los hechos. Kintsch y van Dijk (1983) y antes van Dijk (1980) reconocieron que cierto tipo de textos tienen estructuras convencionales, son de naturaleza esquemática y formadas por categorías. Tanto van Dijk (1977, 1979), Kintsch y van Dijk (1983) como Gordon y Braum (1985) sugieren que el conocimiento acerca de la *superestructura*, es decir, de las categorías conceptuales muy generales que caracterizan cierto tipo de textos debe formar parte de los conocimientos previos del lector. La superestructura se define como el escenario o el marco significativo en el que se organizan las ideas principales de un texto. El concepto de escenario proviene de la teoría de Sanford y Garrod (1981) sobre la comprensión del lenguaje escrito. Según estos autores los escenarios contienen representaciones de cosas, lugares o situaciones que están implicadas en el texto aunque no estén mencionadas explícitamente y permiten al sujeto una comprensión activa del significado de éste. Entendido de esta forma, el concepto de escenario está muy cercano a la idea de modelo mental (Johnson-Laird, 1983). La noción de modelo mental o escenario ha ido cobrando fuerza para explicar los aspectos extensionales o referenciales de la comprensión de textos. Cuando leemos, el relato nos envuelve de tal modo que se produce en nosotros una especie de simulacro mental de la experiencia. En opinión de García Madruga, Elosúa, Gutiérrez, Luque y Gárate (1999) lo que nos representamos no es el texto sino el mundo al que se refiere el texto. Este concepto de escenario junto con el concepto de idea principal expuesto más arriba, deriva del método de análisis estructural de los protocolos de recuerdo elaborado por García Madruga y Martín Cordero (1987) desarrollado con el objetivo de estudiar la compleja interdependencia entre comprensión y memoria.

Por lo tanto, si queremos tener una medida más cercana a la profundidad que el lector ha tenido del texto, debemos tener en cuenta no sólo el recuerdo en bruto de las ideas principales, sino si éstas aparecen conectadas de forma significativa y ordenada en el marco general del texto. El escenario agrupa una serie de ideas de carácter macroestructural que tienen una relación directa entre ellas, es decir, que están referidas a un mismo tópico de orden superior. Forman agrupaciones que contienen varias ideas principales sobre un mismo asunto y desde un punto de vista semántico tienen autonomía propia. Establecimos para cada tipo de texto dos escenarios que contenían las categorías específicas de cada uno de ellos. Por ejemplo, en el texto *Las comunicaciones del imperio*, un escenario contiene la categoría problema *-comunicar Roma con los distintos puntos del imperio-*; otro escenario contiene la categoría soluciones *-desarrollar una potente flota naval, y la construcción de grandes vías y calzadas-*. Cada categoría abarca las ideas principales de cada subtipo de asunto. Por lo que distinguimos:

11. *Elementos antecedentes de la superestructura* que son las categorías que componen el primer escenario de la superestructura.

12. *Elementos consecuentes de la superestructura* que componen el segundo escenario. Las categorías de cada escenario las computamos comparando las categorías presentes en el resumen de los niños con las categorías que tenía el texto según nosotros establecimos en la evaluación que realizamos de los mismos al inicio de la fase experimental. Una vez considerada una respuesta como “correcta”, se clasificaba según la categoría que ocupaba en el texto original, aunque la respuesta del sujeto estuviese situada en un lugar diferente. No hubo evaluación interjueces de los textos experimentales sino que fue hecha por los propios investigadores.

13. *Existencia de superestructura* en sí misma. Consideramos que se da la “existencia de la superestructura” si aparecen en el resumen los dos escenarios aunque no complete todas las categorías, si falta uno o los dos, la consideramos como ausente. En el apartado *materiales* pueden observarse los textos expositivos utilizados en la presente investigación y su superestructura descompuesta en escenarios y categorías.

## **11. Método**

### **11.1. Participantes y diseño**

Para realizar la comprobación experimental de nuestras hipótesis se seleccionaron seis grupos de alumnos del Colegio Público de Educación Infantil y Primaria “Virgen del Carmen” de Burela (Lugo), de acuerdo a un muestreo intencional y teórico (Chall, 1983b; Chall, Jacobs y Baldwin, 1990; García Madruga, Elosúa, Gutiérrez, Luque y Gárate, 1999; Flavell, 1993) dotado de los siguientes criterios de selección: el haber superado la etapa de descodificación de la lectura; el de ser final de ciclo educativo por ser zonas de cambio en el perfeccionamiento lector; y de manera aleatoria siguiendo el orden alfabético, el grupo A y B de cada nivel escolar estudiado por considerar que era suficiente el número de participantes de dos grupos-clase –en el centro escolar había tres por nivel- para las necesidades de nuestra investigación.

La muestra la configuran 145 participantes: 49 pertenecían a dos grupos-clase de 4º de EP, 52 a dos grupos-clase de 6º de EP y 44 a dos grupos-clase de 2º de ESO. Todos los grupos estaban conformados por aproximadamente igual cantidad de mujeres y varones. Los niños vivían en el pueblo de Burela (Lugo) y provenían de sectores socioeconómicos medio y medio bajo de la población. No presentaban diferencias socioculturales importantes ni entre ellos ni con sus maestros. Eran todos bilingües y de nacionalidad española. Las tres muestras de edad –los niños se escolarizan por edad en nuestro sistema educativo- fueron sometidas a dos condiciones experimentales: Tarea de Resumen sin organizador gráfico; y Tarea de Resumen con organizador gráfico. Se utilizaron cinco tipos de texto expositivo: problema/solución, descriptivo, secuencial, causal y comparativo. Los mismos para el pretest y para el posttest (Sánchez, 1989) con el fin de evitar la variabilidad dentro de cada tipo de texto para el mismo grupo de sujetos. Se aplicaron con tres semanas de distanciamiento para evitar la memorización de sus contenidos.

Se empleó un diseño *cuasiexperimental* intergrupo con fase pretest y posttest en el ambiente natural del aula. La intervención consistió en la realización de los

resúmenes de los textos utilizando organizadores gráficos para la toma de notas previas, contrariamente a lo que se hacía en la fase pretest. Con la finalidad de controlar el posible efecto de la organización del texto leído se realizó este procedimiento con cinco formas distintas (Problema/Solución, PS, Descriptivo, D, Secuencial, S, Causal, CC y Comparativo, C). La comparación intergrupo en la fase pretest permitirá comprobar la evolución del uso espontáneo de la estrategia estructural y su relación con otros procesos cognitivos como la competencia lectora previa (CLe); el razonamiento (R); y la amplitud de memoria operativa (AMO).

Como *variables dependientes* consideramos los resultados de las pruebas de resumen aplicadas en pre y postratamiento desglosados en los siguientes indicadores de calidad: Omisión de ideas principales (O); Registro de ideas principales desglosadas según la estrategia de elaboración –Copia literal (Cl), Selección/omisión (S/O), Generalización (G) y Construcción (Co)-; Registro de ideas de desarrollo (ID); Registro de ideas de detalle (IDt); Inferencias desglosadas en positivas (I+) y negativas y éstas a su vez en adiciones (IA) y confusiones (IC), para el nivel de Contenidos; Uso de categorías estructurales desglosadas en elementos antecedentes (EA) y consecuentes (EC) de la superestructura, y existencia de superestructura (Su) en sí misma, para el nivel Superestructural o de Escenario. En algunos casos, para estudiar con mayor claridad los efectos de determinadas *variables independientes* hubimos de reducir el número de *variables dependientes* -Omisión de ideas principales (O), Copia literal (Cl) e ideas principales extraídas mediante el uso de macrorreglas (Mc) que es una agrupación de otras tres- y operar con los resultados del resumen totalizados sin desglosar por tipos de texto tal y como se explicará más adelante en el apartado *análisis de datos*.

Se controlaron otras variables que podrían haber incidido en los resultados, tales como la no inclusión en la muestra de alumnos con necesidades educativas especiales que recibían asistencia en aulas de apoyo; la eliminación de los alumnos que obtuvieron resultados extremos en las pruebas de evaluación de las variables personales; así como diversas condiciones relativas el espacio y al tiempo de administración de las pruebas, tal y como se detalla a continuación.

## ***11.2. Procedimiento***

Se contactó con el equipo directivo del centro escolar para pedir su colaboración en el estudio, una vez conseguido se mantuvieron reuniones con los tutores responsables de cada uno de los grupos-clase de primaria y secundaria seleccionados según los criterios intencionales y teóricos que figuran en el apartado *participantes y diseño*, para explicarle los motivos de la investigación, el procedimiento de recogida de datos así como presentarle los textos expositivos que se iban a aplicar a fin de que juzgaran si su contenido era apropiado y estaba temporalizado con arreglo al currículum ordinario.

Todas las pruebas y actividades de enseñanza-aprendizaje fueron administradas en horario lectivo en el ambiente natural del aula con los sucesos imprevistos y distracciones habituales en una situación así, lo que, además, permitió que aspectos como la temperatura ambiental y el ruido se mantuvieran más o menos constantes. Todas las pruebas se aplicaron de forma escrita y colectiva para todos los alumnos de un aula -incluso el Test de Amplitud Lectora de Daneman y Carpenter (1980) que suele administrarse individualmente aunque para evitar que se interrumpieran los unos a los otros al leer en voz alta se utilizó la modalidad de escuchar (Peralbo, García Fernández, Sánchez Pernas, Gómez-Durán y Risso Míguas, 1998; Alsina y Sáiz, 2004) siguiendo el principio operatividad que tiene que estar presente en toda investigación-. El hecho de efectuar una intervención colectiva queremos señalarlo especialmente, ya que muchos de los estudios instruccionales que se han realizado, tanto dentro como fuera de nuestro país, en el campo de la comprensión y aprendizaje de textos han supuesto actuaciones sobre grupos reducidos, lo que permitirá que se convierta en un instrumento utilizable por los profesores ordinarios en sus aulas habituales. El estudio se desarrolló entre los meses de octubre de 1997 a abril de 1998. El orden de administración de las pruebas y el tiempo disponible para realizarlas, dependiendo del tipo de prueba, fue igual en los tres niveles de escolarización. En primer lugar se aplicaron las pruebas estandarizadas, después se midió la comprensión lectora espontánea y luego se instruyó a los alumnos en la utilización de la estrategia estructural mediante actividades de enseñanza-aprendizaje elaboradas para la ocasión.

Se respetó el horario y la programación de los tutores de modo que los textos expositivos se aplicaron después de que hubieran sido impartidos los textos originales incluidos en sus propios libros de texto con el objetivo de asegurar la homogeneidad de los conocimientos previos sobre el tema, a la vez que dar cumplimiento a la solicitud de los profesores de no presentar contenidos en los textos que no fueran conocidos por los alumnos. El procedimiento para recoger los datos fue igual en todos los grupos y en ningún caso se pasó más de una prueba por día. Las sesiones de 30, 60 o 120 minutos, a razón de dos por semana, fueron llevadas a cabo por la experimentadora en calidad de psicóloga del equipo psicopedagógico de zona de Burela. A cada grupo-clase se le dedicaron 7 sesiones: 3 a la recogida de datos sobre el estado inicial de las condiciones personales de competencia lectora, razonamiento y amplitud de memoria operativa; 2 al pretest de comprensión lectora basado en el resumen de cinco tipos distintos de texto expositivo con toma de notas previas en un folio en blanco; y otras 2 al postest, también basado en el resumen pero con toma de notas previas en un organizador gráfico, sumando en total 42 sesiones para todo el proceso de investigación. Antes de iniciar la primera sesión se dijo a los alumnos que se iba a realizar una investigación para la Universidad de A Coruña sobre comprensión lectora y que los resultados serían utilizados para escribir un libro.

Al comienzo, se administró la Prueba de Comprensión Lectora de Lázaro Martínez (1980) utilizando una sesión de 120 minutos. Antes de iniciar la prueba todos los alumnos recibieron el ejemplar que la contiene, en el que anotarían sus respuestas. Se les dijo que era importante que no pasasen la hoja hasta que se le indicase, para evitar que se distrajeran o empezasen a trabajar antes de tiempo. Se les pidió que cumplimentasen los datos de identificación que figuraban en el encabezamiento del ejemplar, para evitar que quedasen ejercicios sin identificar. Se les explicó a los alumnos el objeto de la prueba, como sigue: “Vamos a leer un poco, cada uno en su cuaderno. Al pasar la página verás un texto de lectura y debajo una o varias preguntas. Interesa que leas enterándote bien de lo que dice el texto y que respondas a las preguntas escogiendo la respuesta o respuestas verdaderas“. A continuación, se leyeron detenidamente las instrucciones y ejemplos que contiene el ejemplar de la prueba. Luego se les dijo: “Si habéis leído bien, habréis puesto una cruz en el recuadro que hay al lado de la respuesta correcta. En todos los textos hay



que hacer lo mismo. Siempre hay que escoger las respuestas verdaderas. Leed bien, porque puede haber más de una respuesta verdadera. En ese caso hay que señalar todas las que sean verdaderas. Hay otro tipo de preguntas que consisten en unir los aspectos de la columna A que se relacionan con los de la columna B. Tened en cuenta que lo importante es leer en silencio y enterándoos bien de lo que leéis. Si no entendéis un texto o una pregunta, dejadlo sin contestar y pasad a la pregunta siguiente. ¿Está claro? ¿Tenéis alguna duda? Si tenéis algo que preguntar hacedlo ahora, porque después no se podrá hablar ni podremos contestar a nada“. Se hizo una pausa para que pudiesen preguntar y se dieron las contestaciones pertinentes a sus dudas. “Bien; recordad que hay que leer enterándose del texto y en silencio. Pasad a la página siguiente y comenzad el ejercicio“. Los ejercicios se fueron recogiendo a medida que los alumnos fueron terminando la prueba. El tiempo máximo de aplicación fue de 120 minutos.

Después, se aplicó el Test de Factor “g”, Escala 2 (Forma A) de Cattell (1979) durante una sesión de 60 minutos. Una vez situados los sujetos de uno en uno dentro del aula normal de clase, se repartió la Hoja de Respuestas. A continuación, se le dieron las instrucciones necesarias para que anotasen en ellas los datos de identificación que figuraban en el encabezamiento del ejemplar y aquellos otros que se consideraron necesarios para el estudio de los resultados (Fecha de nacimiento, lugar, número de hermanos, localidad del domicilio familiar, estudios y profesión del padre y de la madre). Cuando los hubieron cumplimentado, se repartieron los Cuadernillos, con la portada hacia arriba, indicándoles que no debían abrirlos hasta que se les avisase. Se colocó la Hoja de Respuestas a la derecha, para facilitar el desarrollo del examen. Se empieza diciendo: “Dejad ahora los lápices sobre la mesa. Voy a deciros lo que tenéis que hacer. Os he dado una Hoja para que escribáis y un Cuadernillo con ejercicios. No abráis el Cuadernillo hasta que yo os lo diga. Las pruebas que vamos a realizar son fáciles si seguís mis instrucciones. Dejad siempre el Cuadernillo a vuestra izquierda y la Hoja a la derecha; así podréis escribir más fácilmente. El Cuadernillo tiene cuatro pruebas de dibujos; al principio de cada prueba hay algunos ejemplos para que veáis de qué se trata y hagáis algunas prácticas. Primero resolveremos los ejemplos y después, cuando hayáis comprendido lo que hay que hacer, continuaréis vosotros solos. Cada prueba tiene un tiempo

fijado. Algunas personas acaban antes de que se cumpla el tiempo. Si a vosotros os ocurre esto, esperad sin moveros de vuestro sitio; no molestéis a los otros que continúan trabajando. Es mejor que os pongáis a repasar los ejercicios que habéis hecho. Al principio los ejercicios son fáciles, pero luego se van haciendo difíciles y al final hay algunos ejercicios que casi nadie resuelve. No os preocupéis; es lo normal. Intentad hacer todos los que podáis. Si en algún caso no estáis seguros de cuál es la contestación correcta, señalad la que creáis que es mejor, procurando dar siempre una respuesta. Por favor, no volváis la página del Cuadernillo hasta que yo os lo diga. No escribáis nada en el Cuadernillo; todas las contestaciones deben anotarse en la Hoja de Respuestas en la forma que os indicaré. Debéis trabajar con el Cuadernillo doblado, de modo que sólo veáis una página cada vez (se mostró una). Para cada ejercicio, debéis buscar entre las soluciones que se presentan la que es correcta, sólo hay una; cuando la hayáis encontrado, fijaos en la letra que tiene encima y marcad el espacio que hay debajo de la letra, en la Hoja de Respuestas, en la línea correspondiente al ejercicio que estáis resolviendo (se puso un ejemplo en la pizarra)". Se mostró donde estaban los ejemplos y se resolvieron uno a uno antes de iniciar cada test. Cuando tras la resolución del primer ejemplo, comprendieron lo que tenían que hacer, se les mandó pasar la hoja y doblar el Cuadernillo como lo hacía el examinador. Tras la orden de comienzo se ponía el cronómetro en marcha. Cuando transcurrieron tres minutos se les ordenó parar. A continuación se resolvieron los ejemplos del siguiente test. Tras la orden de comienzo se ponía de nuevo el cronómetro en marcha. Y así sucesivamente hasta resolver todas las pruebas. Se recogió al material y se dio por terminada la aplicación.

A continuación, se aplicó el Test de Amplitud Lectora de Daneman y Carpenter (1980) durante una sesión de 30 minutos. Se trasladó a los sujetos al aula de audiovisuales porque allí estaban los materiales que necesitábamos para la aplicación de la prueba: el retroproyector de opacos y la pantalla de proyección. Una vez situados los sujetos de uno en uno, se repartió la Hoja de Respuestas. A continuación, se le dieron las instrucciones necesarias para que anotasen en ellas los datos de identificación que figuraban en el encabezamiento del ejemplar. Cuando los hubieron cumplimentado se les explicó en qué consistía la prueba. "En la pantalla aparecerá una serie de frases que yo os leeré en voz alta. Vosotros deberéis leerla

para vosotros en silencio siguiéndome a mí. En determinados momentos aparecerá una interrogación y deberéis escribir las palabras que aparecían en la última posición de cada una de las frases leídas en ese intervalo. Las palabras deberéis recordarlas en el mismo orden en que han sido presentadas (pero si las recuerdas escribelas aunque no estés seguro del orden). A medida que vayas avanzando en la prueba, el número de palabras que deberás recordar irá incrementándose. Las frases aparecerán en la pantalla agrupadas de 2, 3, 4, 5 y 6, con lo que la dificultad de la tarea aumentará progresivamente al tener que recuperar 2, 3, 4, 5 y 6 palabras finales. A muchas personas les sucede que no recuerdan todas las palabras. No os preocupéis; es lo normal. Intentad anotar todas las que podáis. Ahora realizaréis dos ejemplos para garantizar que comprendéis estas instrucciones. Preguntad cualquier duda antes de comenzar“. Las frases utilizadas en el ejemplo fueron: “Nunca pensé que América fuese un continente tan enorme, y “A veces no me siento bien si no duermo bien por la noche“. A continuación, se proyecta el interrogante (?). Se les dijo que el número de palabras recordadas se tomaría como índice de su capacidad de memoria inmediata y que se utilizaría para saber como influye en la comprensión lectora. Cuando anotaron las palabras finales que pudieron recordar de las 6 últimas frases que se proyectaron, se recogió el material y se dio por terminada la aplicación.

Al final, terminadas las pruebas de valoración personal, se pasó a la instrucción en la estrategia estructural previa evaluación inicial del estado de comprensión lectora previa para establecer la línea de base. En la fase pretest de la intervención se emplearon dos sesiones largas de 120 minutos para cada grupo-clase. Dentro del aula se explicó qué es un resumen y por qué es importante, así como la conveniencia de evitar la copia literal. Siguiendo el principio de simplicidad instruccional no se les instruyó en el uso de macrorreglas con párrafos concretos (Kintsch y van Dijk, 1978; Kintsch, 1998; Sánchez, 1989) porque coincidimos con Hernández y Serio (2004) en que “un cierto nivel de complejidad, expresado a través de dos tratamientos “yuxtapuestos”, sin interconectar suficientemente y con escaso tiempo de consolidación, puede resultar interferente para el aprendizaje” (p. 264). En la primera sesión, se distribuyó, primero, a cada alumno una hoja que incluía tres textos expositivos de diferente tipo en el siguiente orden: problema/solución, descriptivo y secuencial, además de un folio en blanco sellado con el cuño del centro educativo. La

tarea de cada sujeto consistía en leer en silencio cada texto y realizar las anotaciones que le fueran útiles en el folio en blanco con el objetivo de hacer después un resumen sin el texto delante. Una vez que terminaba esta parte en la que no había un tiempo máximo, se le retiraba el texto y se le entregaba otra hoja en blanco sellada para hacer el resumen de los tres textos expositivos, también sin tiempo máximo. Se les dijo: “Tenéis que leer cada texto en voz baja y después realizar un resumen sobre el mismo. Podéis disponer del texto libremente y anotar las ideas importantes en la hoja en blanco. Cuando terminéis de anotar levantáis el brazo, se os retirará el texto y se os dará otra hoja en blanco para redactar el resumen consultando las notas. No tenéis tiempo ni espacio limitado, pedid las hojas en blanco que necesitéis. No os preocupéis por la ortografía. El trabajo es individual”. A los dos días, se repetía el mismo procedimiento con los otros dos tipos de texto expositivo en el siguiente orden: causal y comparativo.

En la fase posttest de la intervención se emplearon otras dos sesiones de 120 minutos cada una. Pasadas dos semanas, se volvía a distribuir a cada alumno los textos expositivos, tres en la primera sesión y dos en la segunda, aunque, esta vez, se le entregaba para la toma de notas previas un organizador gráfico específico para cada texto concreto. La tarea consistía en que el alumno leyese en silencio cada texto y realizase las anotaciones de las ideas importantes en los huecos del organizador gráfico elaborado por nosotros. Una vez terminada esta parte en la que tampoco había un tiempo máximo, se le retiraba el texto y se le entregaba una hoja en blanco sellada para realizar los resúmenes, utilizando a modo de consulta el organizador gráfico rellenado por ellos. Se les dijo: “Tenéis que leer cada texto en voz baja y después realizar un resumen sobre el mismo. Pero esta vez tenéis el espacio limitado aunque no el tiempo. Debéis anotar las ideas importantes dentro de los organizadores gráficos. Hay uno específico para cada texto concreto, como indica su encabezamiento. Cuando terminéis levantáis el brazo, se os retirarán los textos y se os dará otra hoja en blanco para redactar el resumen, consultando las notas. No os preocupéis por la ortografía. El trabajo es individual”.

La corrección y análisis de las pruebas estandarizadas se realizó como figura en los manuales de instrucción, tal y como se explica a continuación: La Prueba de

Comprensión Lectora de Lázaro Martínez (1980) se fundamenta en una combinación de ponderación de los fenómenos que inciden en el proceso de lectura, considerando que la intencionalidad del autor del texto, así como la forma de presentación del mensaje escrito influyen en el nivel de comprensión y asimilación. Consta de 18 textos de estructura diversa en los que se tiene en cuenta la intención del autor (describir, expresión afectiva, segunda intención, exponer), la forma de expresión (narración, diálogo, enunciación), el ritmo de expresión (verso o prosa) y la forma de percepción (global, ideas secundarias, detalles, sentido indirecto, vocabulario). Cada texto va seguido de un cierto número de cuestiones o preguntas a las que el sujeto debe contestar, inmediatamente después de su lectura, eligiendo (y señalando) las alternativas que considere acertadas entre las varias que se proponen. En total se formulan veintiocho cuestiones que constituyen el total de elementos puntuables de la prueba. La cotación valora aciertos y errores, de forma que la variable de puntuación oscila entre 0 y 28, con 56 puntuaciones diferentes. Cada pregunta contestada correctamente se puntúa con 1 punto; para conceder el punto se han de contestar todos los aspectos de la respuesta verdadera. Si la respuesta a la pregunta es parcial (se contesta una o algunas de las respuestas verdaderas, pero no todas) se concede 0,5 puntos. Si se señala una respuesta errónea, aunque existan algunas buenas, se puntúa con 0 puntos. Aunque la prueba presenta dos enfoques, el cuantitativo y el cualitativo, nosotros nos limitamos al primero y los resultados los interpretamos cuantitativamente, sumando los puntos obtenidos en total por el sujeto. Los resultados están dados en puntuaciones directas sin compararlos con los baremos generales, por lo que no tenemos rangos homogéneos de puntuación que nos permitan interpretar si los tres niveles de escolarización son homogéneos o no en competencia lectora previa.

En el caso del Test de Factor “g”, Escala 2 (Forma A) de Cattell (1979) se requiere que el sujeto perciba la posibilidad de relación entre formas y figuras y se reduce la influencia de otros factores, tales como: fluidez verbal, nivel cultural y clima educacional. Mide la aptitud perceptiva desglosada en cuatro contenidos distintos con el objeto de evitar que determinadas diferencias perceptivas influyan en los resultados de la medida de la inteligencia: series, clasificación, matrices y condiciones. El primer test está constituido por series incompletas y progresivas. La tarea del sujeto consiste en seleccionar, entre las opciones propuestas, la respuesta

que continúa la serie. El test de clasificación consta de cinco figuras; el sujeto debe identificar la única que difiere de las otras cuatro. En el test de matrices la tarea consiste en completar el cuadro de dibujos o matriz que se presenta en el margen izquierdo mediante la elección de una de las cinco soluciones que se proponen. El último test, condiciones, exige la elección de la alternativa que cumple las mismas condiciones a que se atiende el cuadro o figura que se da como referencia. En todos los casos, los elementos se presentan de forma gráfica y prácticamente sin ningún contenido de tipo cultural. Siempre se proponen algunos ejemplos que sirvan al sujeto para comprender su tarea y para ejercitarse en ella. El ámbito de aplicación de esta escala 2 es el de escolares de edades comprendidas entre 8 y 14 años, tramo de edad de nuestra muestra, así como adultos con escasa formación académica. La puntuación directa en cada subtest es el número de aciertos logrados en el mismo. Un acierto exige una contestación correcta. Si hubiera dado más, se invalida el elemento trazando una línea a lo largo del mismo; no se dan fracciones de punto por aciertos parciales. La puntuación total es la suma de las obtenidas en los cuatro subtests. Para la conversión en CI se utiliza solamente la puntuación total, que es la que ha servido de base para la construcción de todas las tablas. La puntuación directa máxima es de 46 puntos. La corrección fue manual. Se utilizaron tablas de conversión para transformar las puntuaciones directas en puntuaciones de cociente intelectual de desviación con media 100 y desviación típica 16, que son directamente comparables en todas las edades. Se utiliza el criterio de edad para interpretar las puntuaciones. Al compararlos con los baremos generales, los resultados están dados en puntuaciones CI normalizadas, obteniendo rangos homogéneos de puntuación en los tres niveles de escolarización, lo que permite interpretar mediante la aplicación de un ANOVA si éstos son homogéneos en razonamiento (véase tabla 1 y 2 del apartado *análisis de resultados*).

En cuanto al Test de Amplitud Lectora de Daneman y Carpenter (1980) mide la habilidad del sujeto para acceder a la memoria a largo plazo desde las claves que haya podido mantener en la memoria a corto plazo. Está basada en el paradigma de la doble tarea: se pide a los sujetos que lean, en silencio a la vez que escuchan al experimentador (Alsina y Sáiz 2004), una serie de frases (procesamiento) al mismo tiempo que procuran retener la palabra final de cada una de las frases

(almacenamiento), que tendrá que ser recuperada al final de la lectura de las mismas. Las frases se agrupan en series de 2, 3, 4, 5 y 6, con tres ensayos en cada nivel. La dificultad de la tarea aumenta progresivamente al tener que mantener y recuperar 2, 3, 4, 5 y 6 palabras al final de la lectura. En total la tarea consta de 62 oraciones con un tamaño promedio de cada palabra de 4 caracteres, un promedio de palabras por oración de 12 y un máximo de palabras por oración de 16. Para asegurar que no tuvieran delante las frases cuando hubieran de recordar las palabras de final de frase para escribirlas, las proyectamos de una en una en una pantalla mediante un retroproyector de cuerpos opacos. Cada frase aparece en una única línea en el centro de la pantalla. Cuando finaliza cada serie aparece una interrogación, momento en el que debían escribir las palabras que aparecían en la última posición de cada una de las frases leídas en ese ensayo. De esta forma, la amplitud de palabras que cada sujeto es capaz de mantener mientras escucha y lee, y que se recupera cuando finaliza cada serie, se toma como índice de su amplitud de memoria operativa. Según argumentan los autores, puesto que la tarea requiere distribuir los recursos simultáneamente para el procesamiento (lectura de frases) y el almacenamiento (retención de palabras), el número máximo de palabras recordadas puede considerarse una medida apropiada de la amplitud de memoria operativa involucrada en la tarea. La superación de cada nivel implicaba contestar correctamente a dos de tres ensayos. Las palabras deben estar escritas en el orden de presentación. Cada sujeto obtiene la puntuación del máximo número de palabras que pudo recuperar si acierta dos de los tres ensayos. Si acierta sólo uno de los tres ensayos, se suma medio punto al nivel anterior alcanzado. Al comenzar con dos palabras y terminar con seis, la puntuación mínima es 1 y la máxima es 6. Al igual que en la variable *competencia lectora previa*, los resultados están dados en puntuaciones directas sin compararlos con baremos generales, por lo que tampoco tenemos rangos homogéneos de puntuación que nos permitan interpretar si los tres niveles de escolarización son homogéneos o no en amplitud de memoria operativa.

Asimismo la corrección y el análisis de las medidas pretest y postest se realizó como sigue. El resumen se valoró en base: al contenido de cada texto elaborado para la ocasión a partir del texto original, concretado en un inventario con formato de listado de las ideas desglosadas en principales, de desarrollo y de detalle extraídas de

las valoraciones subjetivas de las frases como puede verse en la sección *inventario de ideas* del apartado *materiales concretos*; y a la superestructura que establece la interrelación entre las ideas principales, concretada en un esquema visoespacial de ideas principales desglosadas en antecedentes y consecuentes y éstas, a su vez, en categorías estructurales específicas para cada tipo de texto indicadas claramente a través de señales retóricas como por ejemplo “problema”, “soluciones” como puede verse en la sección *superestructura* del mismo apartado. Por lo que respecta al contenido del resumen, primero, a cada idea principal se le asignó una categoría según la estrategia empleada para extraerla del texto reescrito (copia literal, selección/omisión, generalización, construcción). Así, se contabilizaron las ideas principales desglosadas en las cuatro categorías de elaboración, además de las ideas de desarrollo y detalle que escribió cada niño en su resumen y se compararon con las del texto reescrito. Asimismo, por lo que respecta a la superestructura, se contabilizaron los elementos antecedentes y consecuentes de la superestructura así como las categorías estructurales específicas de cada tipo de texto, así como la existencia o ausencia de superestructura en sí misma y luego se compararon con los esquemas visoespaciales de ideas principales elaborados para la ocasión, dotados de dos escenarios con distinto número de categorías cada uno. Las categorías de cada escenario las cuantificamos comparando las categorías estructurales presentes en el resumen de los niños con las que tenía el texto reescrito según nosotros establecimos en la evaluación que realizamos de los mismos al inicio de la fase experimental. Estos datos, tanto del contenido como de la superestructura, sirvieron para calcular varios índices por texto: los del contenido extraídos del número de ideas principales, de desarrollo y de detalle del resumen en relación al número de ideas del mismo tipo del texto reescrito; los de la superestructura extraídos del número de elementos antecedentes y consecuentes de la superestructura y de la superestructura en sí misma que aparecen en el resumen en relación a los elementos del mismo tipo del texto reescrito. La superestructura se computaba como existente si en el resumen aparecían los dos escenarios dotados de alguna de las categorías estructurales del texto reescrito aunque no contuviesen todos los elementos (por ejemplo, si la solución a un problema requería tres respuestas en el texto reescrito, y sin embargo, en el resumen del alumno aparecía el problema y una sola solución se consideraba que “existía” porque había al menos un representante de cada categoría). Asimismo, se



contabilizaron las inferencias positivas y negativas (erróneas por adición o por confusión) contenidas en el resumen, de las que no se pudo calcular índice alguno porque son creaciones del lector pero que sirvieron para observar su presencia en el pretest o su variación en el postest.

A continuación presentamos un esquema general que ilustra analógicamente el proceso de investigación.

# GRUPOS

4º n=49

6º n=52

2º ESO n=44

Pretest

Postest

Factor G de  
Cattel  
Lázaro  
Martínez  
Amplitud  
Memoria

Lectura y  
resumen:

-problema/  
solución  
-descriptivo

RESUMEN

Copia  
literal

Omisiones

Mac.  
Selecc.  
Mac.  
General  
Mac.

Lectura y  
resumen:

-problema/  
solución  
-descriptivo  
-secuencial  
-causal  
-comparativo

### ***11.3. Materiales***

Los materiales de enseñanza-aprendizaje utilizados en las sesiones experimentales fueron textos expositivos. Los textos de 2º de ESO fueron seleccionados de la obra de Sánchez (1993) titulada *Los textos expositivos*, que fueron en su día adaptados (reescritos) de los originales al modo natural en el que son comprendidos; sin embargo, los textos de 4º y 6º de EP fueron seleccionados por nosotros de su libro de texto ordinario del área de Conocimiento del Medio en base a los siguientes criterios considerados importantes por su efecto en la comprensión lectora: (1) la *extensión*. Los textos variaron su extensión en función del nivel académico; (2) la *temática*. Como recomiendan algunos autores (Reynolds y Symons, 2001), los textos versaron sobre temas interesantes y atractivos para los participantes. Además, se procuró utilizar inicios interesantes y anticipativos del pasaje (García Madruga y Martín Cordero, 1987); (3) la *coherencia textual*. En los textos se procuró el logro tanto de la coherencia local, grado de cohesión entre las ideas, como de la coherencia global, referida a la estructura y al contenido (Anderson y Armbruster, 1986). Para conseguir la coherencia local se utilizaron vínculos cohesivos explícitos (sustituciones, pronombres). Para lograr la coherencia global, se utilizaron cinco tipos de estructuras: problema/solución, descriptiva, secuencial, causal y comparativa (Meyer y Poon, 2001), indicadas claramente a través de señales retóricas como palabras o frases clave (“el problema”, “una solución”). También se emplearon ejemplos familiares y vocabulario frecuente. Asimismo, se eliminaron todas las dificultades textuales para facilitar al máximo la detección de las ideas principales. Es decir, los textos eran coherentes y adecuados al nivel de comprensión de los alumnos siguiendo las recomendaciones de Anderson y Armbruster (1984); (4) el *grado de explicitación de las ideas principales*. Se manipuló el orden y la posición de las ideas principales dentro de la frase, de los párrafos y del texto para lograr textos de distinto nivel de dificultad. Kieras (1985) cita diversos estudios que avalan la afirmación de que la primera frase de cualquier texto se procesa más cuidadosamente que el resto de las oraciones del mismo.

Todos los textos fueron mejorados en su estructura añadiendo una introducción porque coincidimos con García Madruga y Martín Cordero (1987) en que las

manipulaciones que proporcionan un esquema anticipativo del pasaje favorecen la comprensión y el aprendizaje de textos, y en su contenido para que fuese claro y ofreciera información bien fundamentada. Además, su estructura organizativa fue especialmente adaptada de modo que tuviese los mismos componentes en los tres niveles de escolarización no solo cuantitativamente, es decir, que estuviesen dotados de dos escenarios -antecedente y consecuente- sino también cualitativamente, es decir, cada escenario contenía las categorías específicas de cada tipo de organización textual: descriptiva -introducción y tipos-; problema/solución -problema y solución-; secuencial -introducción y secuencias-; causal -causa y efecto-; y comparativa de contraste -diferencias-. Asimismo, con el objetivo de hacer estadísticamente comparables los textos entre sí y entre los tres niveles de escolarización hubimos de ponderar las ideas y elementos estructurales de los textos originales como se explicará más adelante en el apartado *análisis de datos*.

Además, se elaboraron quince organizadores gráficos, consistentes en esquemas visoespaciales específicos para cada uno de los textos expositivos considerados que proporcionan una imagen mental analógica con el tipo de estructura en cuestión, para que incluyesen en ellos las ideas principales y apoyar así la toma de notas previa a la realización del resumen en la fase posttest. Surgen del enfoque teórico de tipo cognitivo que hemos adoptado y que postula que la complejidad de los procesos de comprensión requiere la aplicación de estrategias que favorezcan una representación organizada y jerárquica del contenido semántico del texto en la memoria, con el fin de facilitar la comprensión y el recuerdo de la información que el autor quiere comunicar, empleando para ello procedimientos instruccionales que tienen una serie de características que los distinguen de los procedimientos tradicionales de enseñanza de la comprensión, características que hemos expuesto detenidamente en los apartados anteriores y que configuran la fundamentación teórica de nuestra investigación.

A este respecto, cabe mencionar un trabajo de García Madruga y Martín Cordero (1987) que considera el empleo de esquemas previos en la comprensión y recuerdo de textos como una ayuda “democrática”, en el sentido de permitir una mejora de los alumnos con menor rendimiento previo, sin disminuir por ello la

ejecución de los alumnos de alto rendimiento. Esta observación es respaldada por los resultados de una investigación posterior (García Madruga, Martín Cordero, Luque y Santamaría, 1996), relativos a la falta de relación entre el rendimiento de buenos y malos lectores en el pretest y en el posttest en recuerdo de la macroestructura (es decir, el esquema cumple una función homogeneizadora).

Asimismo, se aplicaron un conjunto de pruebas estandarizadas seleccionadas para medir la competencia de los sujetos en: habilidades de comprensión (Prueba de Comprensión Lectora de Lázaro Martínez, 1980); razonamiento (Test de Factor “g”, Escala 2 (Forma A) de Cattell, 1979); y amplitud de memoria operativa (Test de Amplitud Lectora de Daneman y Carpenter, 1980) con el objetivo de estudiar las variaciones que se pueden producir en el grado de comprensión lectora debido a las diferencias individuales.

Además, con el objetivo de evaluar el contenido y la estructura de los resúmenes, tal y como hemos mencionado en el apartado *procedimientos*, elaboramos un inventario de las ideas de cada texto reescrito con formato de listado desglosadas en principales, de desarrollo y de detalle; y un inventario de las ideas principales con formato de esquema visoespacial que denominamos *superestructura*, desglosada en elementos antecedentes y consecuentes con categorías retóricas específicas. Seguidamente incluimos: los textos reescritos con el listado de ideas, el esquema visoespacial y el organizador gráfico empleado para la toma de notas en el posttest del trabajo experimental que se corresponde con el vaciado de la superestructura.

### ***11.3.1. Materiales concretos***

Nivel de escolarización de 4º de EP

*Texto 1: La conservación de los alimentos*

Para conservar los alimentos que no pueden ser consumidos cuando se obtienen, el ser humano busca distintas formas de conservación.

Existen varios métodos de conservación de los alimentos para evitar que se estropeen, como la salazón, el enlatado, la esterilización y la congelación.

La salazón es una forma muy antigua de conservación. Consiste en introducir los alimentos en sal.

Casi todos los alimentos se pueden conservar enlatados en recipientes metálicos dentro de una solución líquida.

La esterilización consiste en someter los alimentos a altas temperaturas para eliminar los gérmenes.

Hoy se usan frigoríficos para mantener frescos los alimentos. La congelación se utiliza para conservar los alimentos durante meses.

Antes de tomar alimentos conservados debemos comprobar que no sobrepasan la fecha de caducidad. Por eso debes fijarte en las etiquetas, que recogen toda la información del producto.

### *Inventario de ideas*

- a. Ideas principales
  - 1. Los alimentos se estropean si no se consumen de inmediato
  - 2. Existen varios métodos de conservación
  - 3. La salazón
  - 4. Introducción en sal
  - 5. Enlatado
  - 6. Dentro de una solución líquida
  - 7. Esterilización
  - 8. Someter a altas temperaturas
  - 9. Eliminar gérmenes
  - 10. Congelación
  - 11. Mantiene frescos los alimentos
  
- b. Ideas de desarrollo
  - 1.1. Antes de comprar los alimentos
  - 1.2. Comprobar caducidad
  - 3.1. Forma muy antigua
  - 5.1. Casi todos los alimentos se pueden conservar enlatados

5.2. En recipientes metálicos

10.1. Se usan los frigoríficos

c. Ideas de detalle

1.1.1. Etiqueta

1.1.2. Recoge la información del producto

10.1.1. Durante un mes

*Superestructura*

La conservación de los alimentos

Problema	Soluciones
----------	------------

Los alimentos se estropean si no se consumen de inmediato	Salazón: introducirlos en sal
	Enlatado dentro de una solución
	Esterilización a altas temperaturas para matar los gérmenes
	Congelación a bajas temperaturas

*Organizador gráfico: Organización problema/solución*

La conservación de los alimentos

Problema	Soluciones
----------	------------


## *Texto 2: El suelo*

El suelo es la parte más superficial de la Tierra. Según sus componentes, los suelos pueden ser arenosos, arcillosos y orgánicos.

En los suelos arenosos predomina la arena. Son secos, porque tienen una constitución muy permeable y no retienen el agua. Tienen poca vegetación.

Los suelos arcillosos están compuestos por arcilla. Son impermeables y, entonces no dejan pasar la humedad. También tienen poca vegetación.

Los suelos orgánicos contienen humus, que está formado por los restos de los animales y plantas. Son suelos muy fértiles, porque absorben y retienen el agua, no sufren cambios fuertes de temperatura y poseen sustancias nutritivas para las plantas.

### *Inventario de ideas*

- a. Ideas principales
  - 1. Parte superficial de la Tierra
  - 2. Tres tipos de suelo
  - 3. Arenoso
  - 4. Predomina la arena
  - 5. Son secos
  - 6. Poca vegetación
  - 7. Arcillosos
  - 8. Compuestos por arcilla
  - 9. Impermeables
  - 10. Poca vegetación
  - 11. Orgánico
  - 12. Contiene humus
  - 13. Fértiles
  - 14. Absorben y retienen agua
  - 15. No sufren grandes cambios de temperatura
  - 16. Poseen sustancias nutritivas
  
- b. Ideas de desarrollo
  - 2.1. Según sus componentes

- 5.1. Constitución muy permeable
- 5.2. Y no retienen el agua
- 9.1. No dejan pasar la humedad
- 12.1. Restos de animales y plantas

*Superestructura*

El suelo

Introducción	Tipos
--------------	-------

El suelo es la parte más superficial de la Tierra	Arenoso: predomina la arena, seco, permeable y con poca vegetación
	Arcilloso: compuesto por arcilla, húmedo, impermeable y con poca vegetación
	Orgánico: compuesto por “humus”, absorbe y retiene el agua, poseen sustancias nutritivas, no sufren cambios fuertes de temperatura y son fértiles

*Organizador gráfico: Organización descriptiva*

El suelo

Introducción	Tipos
--------------	-------


*Texto 3: Cadenas alimenticias*



Los seres vivos se alimentan los unos de los otros. La relación que existe entre los seres vivos al alimentarse se llama cadena alimenticia.

Las plantas son los únicos seres vivos capaces de producir alimentos de manera autónoma. Por eso, se llaman productores.

Los animales herbívoros se alimentan de plantas. Son los consumidores de primer orden.

De no existir las plantas, los animales herbívoros no se podrían alimentar y desaparecerían. Sin animales herbívoros, los carnívoros no se podrían alimentar y también desaparecerían.

### *Inventario de ideas*

- a. Ideas principales
  - 1. Relación entre los seres vivos al alimentarse
  - 2. Productores
  - 3. Las plantas son los únicos seres vivos capaces de producir alimentos de manera autónoma
  - 4. Consumidores de primer orden
  - 5. Los animales herbívoros se alimentan de plantas
  - 6. Consumidores de segundo orden
  - 7. Los animales carnívoros se alimentan de otros animales
  
- b. Ideas de desarrollo
  - 1.1. Los seres vivos se alimentan los unos de los otros
  - 1.2. Se llama cadena alimenticia
  
- c. Ideas de detalle
  - 1.1.1. Si no existieran las plantas los herbívoros desaparecerían
  - 1.1.2. Si no existieran los herbívoros los carnívoros también desaparecerían

### *Superestructura*

Cadenas alimenticias
----------------------

Introducción	Secuencias
--------------	------------

Relación que existe entre los seres vivos al alimentarse	Las plantas producen alimento por sí mismas
	Los animales herbívoros se alimentan de las plantas
	Los carnívoros de otros animales

*Organizador gráfico: Organización secuencial*

Cadenas alimenticias

Introducción	Secuencias
--------------	------------


*Texto 4: Los medios de comunicación*

Las personas no podemos vivir aisladas. Necesitamos comunicar nuestras ideas, sentimientos, ilusiones. Por eso nos comunicamos los unos con los otros.

Nos comunicamos directamente a través del habla, la escritura y los gestos. Además utilizamos los medios de comunicación, bien para salvar las distancias o bien para informarnos de lo que ocurre a nuestro alrededor.

Hay medios de comunicación interpersonales para comunicarnos con personas concretas, como el telégrafo, el teléfono o el correo.

Hay medios de comunicación de masas que van dirigidos a muchas personas, como la prensa, la televisión, la radio, los libros... También se llaman medios de información, ya que por medio de ellos podemos informarnos de lo que ocurre en el mundo.

*Inventario de ideas*

- a. Ideas principales
  - 1. Las personas no podemos vivir aisladas
  - 2. Utilizamos los medios de comunicación
  - 3. Medios de comunicación interpersonal
  - 4. Para poder salvar las distancias
  - 5. Medios de comunicación de masas
  - 6. Para informarnos de lo que ocurre en el mundo
  
- b. Ideas de desarrollo
  - 1.1. Necesitamos comunicar
  - 1.2. Por eso nos comunicamos los unos con los otros
  - 1.3. Nos comunicamos directamente
  - 3.1. Con personas concretas
  - 5.1. También se llaman medios de información
  - 5.2. Dirigidos a muchas personas
  
- c. Ideas de detalle
  - 1.1.1. Ideas
  - 1.1.2. Sentimientos
  - 1.1.3. Ilusiones
  - 1.1.3. Habla
  - 1.1.4. Escritura
  - 1.1.5. Gestos
  - 3.1.1. Telégrafo
  - 3.1.2. Teléfono
  - 3.1.3. Correo
  - 5.1.1. Prensa
  - 5.1.2. Televisión
  - 5.1.3. Radio
  - 5.1.4. Libros

*Superestructura*

Los medios de comunicación

Causa	Efectos
-------	---------

Necesidad de comunicarnos	Medios de comunicación interpersonales para salvar las distancias
	Medios de información para enterarnos de lo que sucede en el mundo

*Organizador gráfico: Organización causal*

Los medios de comunicación

Causa	Efectos
-------	---------


*Texto 5: La orientación por la vegetación: la solana y la sombriza*

Aparte de los instrumentos elaborados por el hombre, como el compás para orientarnos en el espacio, existen elementos naturales como el sol o la vegetación que también nos lo permiten. Este es un motivo añadido para respetar la naturaleza y conservarla en buen estado.

En las laderas de la montaña podemos distinguir dos zonas: solana y sombriza. La solana está orientada al Sur. Se distingue porque tiene poca vegetación, ya que recibe más luz y calor del sol, que seca los campos.

La sombriza posee abundante vegetación, porque está orientada al Norte. Esta zona no recibe tanto sol y, entonces, resulta más húmeda.

*Inventario de ideas*

- a. Ideas principales
  - 1. Existen elementos naturales que nos permiten orientar
  - 2. La vegetación y el sol
  - 3. Podemos distinguir dos zonas en las laderas
  - 4. La solana
  - 5. Orientada al Sur
  - 6. Poca vegetación
  - 7. Recibe más luz y calor
  - 8. Es seca
  - 9. La sombriza
  - 10. Orientada al Norte
  - 11. Abundante vegetación
  - 12. No recibe tanto sol
  - 13. Es húmeda
  
- b. Ideas de desarrollo
  - 1.1. Aparte de instrumentos elaborados por el hombre
  
- c. Ideas de detalle
  - 1.1.1. Compás
  - 1.1.2. Sol
  - 5.1.5. Motivo añadido para respetar la naturaleza
  - 5.1.6. Conservarla en buen estado

*Superestructura*

La solana	La sombriza
-----------	-------------

Diferencias
-------------

Orientada al Sur	Orientada al Norte
Poca vegetación	Abundante vegetación
Recibe más luz y calor	No recibe tanto sol
Es seca	Es húmeda

*Organizador gráfico: Organización comparativa*

La solana	La sombriza
-----------	-------------

Diferencias
-------------


Nivel de escolarización de 6° de EP

*Texto 6: El encuentro de dos mundos*

A mediados del siglo XV, las especias que los europeos necesitaban para condimentar los alimentos y elaborar productos medicinales, procedían del oriente.

El control del comercio a través del Mediterráneo por parte de los turcos obligó a los europeos a buscar nuevas rutas para comerciar directamente con Oriente.

Así, Cristóbal Colón salió en busca de una nueva ruta a través de océano Atlántico y llegó a las Antillas el 12 de octubre de 1.492 al mando de tres naves de la corona castellana.

A partir del descubrimiento, se desarrolló un intenso comercio desde Sevilla. De aquí partían galeones cargados de aceite, tejidos, hierro y otras mercancías. Regresaban con oro, plata, patatas, maíz, tomate o café.

### *Inventario de ideas*

#### a. Ideas principales

1. Necesidad de especias para condimentar alimentos y elaborar productos medicinales
2. Las que había procedían de Oriente
3. Pero los turcos controlaban la ruta del Mediterráneo
4. Los europeos se vieron obligados a buscar nuevas rutas para poder comerciar directamente con Oriente
5. Cristóbal Colón sale en busca de una nueva ruta
6. A partir del descubrimiento de América
7. Se desarrolló un intenso comercio
8. De aquí partían galeones cargados
9. Regresaban

#### b. Ideas de desarrollo

- 1.1. Condimentar alimentos y elaborar productos medicinales
- 5.1. Navega a través del océano Atlántico hasta las Antillas
- 8.1. De Sevilla
- 9.1. Desde América al puerto de Sevilla

#### c. Ideas de detalle

- 1.1.1. A mediados del siglo XV
- 5.1.1. Llegó a las Antillas
- 5.1.2. El 12 de octubre de 1492
- 5.1.3. Tres naves
- 5.1.4. De la corona castellana
- 8.1.1. Vino
- 8.1.2. Aceite
- 8.1.3. Tejidos
- 8.1.4. Hierro
- 8.1.5. Otras mercancías
- 9.1.1. Oro
- 9.1.2. Plata

9.1.3. Patatas

9.1.4. Tomate

9.1.5. Café

9.1.6. Maíz

*Superestructura*

El encuentro de dos mundos

Problema	Soluciones
Los europeos necesitaban especias para condimentar los alimentos y elaborar medicinas que estaban en Oriente. Pero los turcos controlaban el Mediterráneo	Obligó a buscar nuevas rutas para comerciar directamente con Oriente. Cristóbal Colón sale con tres naves hacia el Atlántico
	Descubre América por casualidad y desde entonces se desarrolló un intenso comercio con intercambio de mercancías

*Organizador gráfico: Organización problema/solución*

El encuentro de dos mundos

Problema	Soluciones

*Texto 7: Actividades económicas de la zona norte de España*



En la zona norte predomina la producción de materias primas y la industria que las elabora para su salida al mercado.

Dentro de las actividades del sector primario, la agricultura de esta zona se basa en el cultivo de la patata, el maíz y las plantas forrajeras que se usan para alimentar el ganado. La ganadería bovina es una de las actividades más características de la región. La pesca y el marisqueo ocupan un número importante de personas. Por el volumen e importancia de las capturas es la región pesquera más importante de España. Aquí también se concentra la mayor parte de la producción minera de hierro y carbón.

En cuanto a las actividades del sector secundario. La industria siderúrgica se concentra en las zonas de producción minera. Además hay otras industrias ligadas al sector pesquero, como la industria conservera, y al sector ganadero, como las industrias lácteas y cárnicas.

En el sector terciario, el turismo no es aún una actividad importante debido al clima poco caluroso de verano, a pesar de que se observa un aumento del número de turistas por la belleza del litoral.

#### *Inventario de ideas*

- a. Ideas principales
  1. Predomina la producción de materias primas
  2. Y la industria que las elabora para su salida al mercado
  3. Sector primario
  4. Agricultura
  5. Ganadería
  6. Pesca y marisqueo
  7. Minería
  8. Sector secundario
  9. Industria siderúrgica
  10. Industria conservera
  11. Industrias lácteas y cárnicas
  12. Sector terciario
  13. Turismo

- b. Ideas de desarrollo
  - 4. 1. Se basa en el cultivo
  - 4. 2. Para alimentar el ganado
  - 5. 1. Característica de la región
    - 6. 1. Ocupa a un número importante de personas
    - 6. 2. Región pesquera más importante de España
    - 6. 3. Por el volumen e importancia de las capturas
  - 7. 1. Mayor parte de producción de España
  - 9. 1. Se concentra en las zonas de producción minera
  - 10. 1. Ligada al sector pesquero
  - 11. 1. Ligada al sector ganadero
  - 13. 1. No es una actividad importante
    - 13. 2. Debido al clima poco caluroso del verano
    - 13. 3. Aumenta por la belleza de su litoral

c. Ideas de detalle

- 4.1.1. Patata
- 4.1.2. Maíz
- 4.1.3. Plantas forrajeras
- 5.1.1. Bobina
- 7.1.1. Hierro
- 7.1.2. Carbón

*Superestructura*

Actividades económicas en la zona norte
---

Introducción	Tipos
--------------	-------

En la zona norte se concentra la mayoría de la producción de materias primas	Sector primario: agricultura, ganadería, pesca y marisqueo, y minería
	Sector secundario: industria siderúrgica, conservera, láctea y cárnica

	Sector terciario: turismo
--	---------------------------

*Organizador gráfico: Organización descriptiva*

Actividades económicas en la zona norte
---

Introducción	Tipos
--------------	-------


*Texto 8: Paisaje mediterráneo excepcional: los arrozales*

El cultivo del arroz requiere un clima cálido y abundancia de agua. Estas características sólo se producen en el delta del Ebro y en las huertas de Valencia.

Si la primavera está avanzada, el viajero se cree varado en el centro de una tranquila laguna: el agua ocupa la interminable superficie y le da apariencia de cristal.

Más tarde las plantas germinan, llenan los campos de verdor, espigan, se doran con los rigores del verano, y un olor penetrante, áspero, olor de ferocidad potente, pesa sobre el aire cálido.

A primeros de septiembre se siega, y la tierra entonces vuelve a su ocre original, desierta, en un reposo que parece desolación.

En el invierno, los arrozales aún tienen otra utilidad: se convierten en cotos de caza. Los campos bajos, anegados de nuevo, se emplean para el tiro contra aves acuáticas.

*Inventario de ideas*

- a. Ideas principales
  1. El cultivo del arroz requiere un clima cálido
  2. Abundancia de agua
  3. Primavera

4. Laguna
  5. Verano
  6. Las plantas germinan
  7. Otoño, primeros de septiembre
  8. Se siega
  9. Invierno
  10. Se anega de nuevo
  11. Se convierten en cotos de caza
- b. Ideas de desarrollo
- 1.1. Estas características se producen
  - 3.1. El agua ocupa una interminable superficie
  - 6.1. Llenan los campos de verdor
  - 6.2. Espigan
  - 6.3. Se doran
  - 6.4. Olor áspero, penetrante, de ferocidad potente, pesa sobre el aire cálido
  - 8.1. La tierra vuelve a su ocre original
  - 8.2. Desierta, en un reposo que parece desolación
  - 9.1. Los arrozales tienen otra utilidad
- c. Ideas de detalle
- 1.1.1. Delta del Ebro
  - 1.1.2. Huertas de Valencia
  - 3.1.1. El viajero se cree varado
  - 3.1.2. Le da apariencia de cristal
  - 10.1.1. Campos bajos
  - 11.1.1. Se emplean para el tiro contra aves acuáticas

### *Superestructura*

Paisaje mediterráneo excepcional: los arrozales

Introducción	Fases
--------------	-------

El cultivo del arroz requiere un clima cálido y abundancia de agua	Primavera: campos anegados por el agua
	Verano: las plantas germinan
	Otoño: se siega y se convierte en un campo desierto
	Invierno: Los campos se anegan de e nuev y se convierten en cotos de caza

*Organizador gráfico: Organización secuencial*

Paisaje mediterráneo excepcional: los arrozales

Introducción	Fases
--------------	-------


*Texto 9: Los seres vivos en el desierto*

El desierto es una región de tierra en la que casi nunca llueve. En algunos desiertos de América del Sur no llovió nada en los últimos años.

Para sobrevivir en estas condiciones los seres vivos se tuvieron que adaptar. Así, algunas plantas, como los cactus, almacenan grandes cantidades de agua en su interior. Lo mismo hacen algunos animales como los camellos y los dromedarios.

Otra estrategia para evitar el calor del día es moverse sólo de noche. Muchos animales del desierto son nocturnos y pasan las horas del día a la sombra o debajo de la tierra.

Otros animales viven encerrados en sus toperas durante los meses de verano, durmiendo y viviendo de sus reservas de grasa. Este fenómeno se denomina estivación.

### *Inventario de ideas*

#### a. Ideas principales

1. En el desierto casi nunca llueve
2. Para sobrevivir a estas condiciones los seres vivos se tuvieron que adaptar
3. Algunas plantas almacenan grandes cantidades de agua en su interior
4. Lo mismo hacen algunos animales
5. Estrategia de moverse sólo se noche, son nocturnos
6. Evitar el calor del día
7. Encerrarse durante los meses de verano
8. Estivación

#### b. Ideas de desarrollo

- 6.1. Pasan las horas del día a la sombra
- 6.2. O debajo de la tierra
- 7.1. Durmiendo
- 7.2. Viviendo de sus reservas de grasa

#### c. Ideas de detalle

- 1.1.1. En algunos desiertos de América del Sur no llovió en los últimos cuarenta años
- 3.1.1. Como los cactus
- 4.1.1. Camellos
- 4.1.2. Dromedarios
- 7.1.1. En sus toperas

*Superestructura*

Los seres vivos en el desierto

Causa	Efectos
-------	---------

En el desierto casi nunca llueve	Los seres vivos se adaptaron a las condiciones del desierto almacenando agua en su interior
	Evitando el calor del día moviéndose sólo de noche
	Viviendo encerrados durante los meses de verano

*Organizador gráfico: Organización causal*

Los seres vivos en el desierto

Causa	Efectos
-------	---------


*Texto 10: Los climas mediterráneo y continental*

Cada año miles de veraneantes, procedentes de otras regiones españolas o de otros países europeos aprovechan sus vacaciones para disfrutar del clima y de las playas del Mediterráneo.

El clima mediterráneo con temperatura moderada presenta veranos muy cálidos e inviernos suaves. Las precipitaciones son muy irregulares. Se concentran sobretudo en otoño y primavera. En ocasiones, las lluvias son torrenciales y provocan el desbordamiento de los ríos.

En cambio, en la España interior, las montañas que la rodean impiden que llegue la influencia del mar. El clima es continental con temperaturas extremas. Presenta veranos calurosos e inviernos fríos. Las precipitaciones son escasas. Por eso, el paisaje es seco y con escasa vegetación.

*Inventario de ideas*

- a. Ideas principales
  - 1. Los veraneantes pasan sus vacaciones en el Mediterráneo
  - 2. Clima mediterráneo
  - 3. Temperatura moderada
  - 4. Presenta veranos cálidos e inviernos suaves
  - 5. Precipitaciones irregulares
  - 6. Clima continental, España interior
  - 7. Temperatura extrema
  - 8. Las montañas que rodean la zona impiden que llegue la influencia del mar
  - 9. Veranos calurosos e inviernos fríos
  - 10. Precipitaciones escasas
  
- b. Ideas de desarrollo
  - 1.1. Disfrutan del clima y las playas
    - 3.1. Por la influencia del mar
    - 5.1. Se concentran en otoño y primavera
    - 5.2. Lluvias torrenciales y provocan el desbordamiento de los ríos
    - 6.1. El paisaje es seco y con escasa vegetación
  
- c. Ideas de detalle
  - 1.1.1. Miles cada año
  - 1.1.2. Proceden de otras regiones españolas o países europeos

*Superestructura*

Clima Mediterráneo	Clima Continental
--------------------	-------------------



Diferencias
-------------

Moderado por la influencia del mar	Extremo por las montañas que rodean la zona
Veranos cálidos e inviernos suaves	Veranos calurosos e inviernos fríos
Precipitaciones irregulares. Se centran en otoño y primavera	Precipitaciones escasas

*Organizador gráfico: Organización comparativa*

Clima Mediterráneo	Clima Continental
--------------------	-------------------

Diferencias
-------------


Nivel de escolarización de 2º de ESO

*Texto 11: Las comunicaciones en el imperio*

El territorio abarcado por el Imperio Romano llegó a ser inmenso. Recordemos por un momento que incluía la casi totalidad del continente Europeo, el norte de África y el Oriente Próximo (lo que hoy es Siria). Una extensión tan enorme suponía un problema a la hora de comunicar Roma con los distintos puntos del Imperio. Podemos aclarar mejor este problema si nos planteamos cuantos accidentes geográficos (ríos, montañas, mares) había que superar para enviar mercancías, órdenes, noticias o soldados (las legiones) desde Roma al norte de Francia o a Siria, por poner dos ejemplos.

Para resolver este problema, Roma desarrolló una potente flota naval que permitía comunicar entre sí y de manera segura todas las provincias del Imperio. Las naves romanas a remo –con dos o tres filas de remos- o a vela recorrían todo el mar Mediterráneo. Transportaban el trigo de Egipto a la ciudad de Roma, o el vino de Hispania a Britania (lo que hoy denominamos Gran Bretaña). De esta manera regiones muy distantes entre sí pudieron establecer relaciones y lazos permanentes.

Por otro lado, Roma creó grandes vías y calzadas que conectaban todas las regiones del Imperio con Roma. De esta manera, las legiones (y las mercancías o las noticias) podían recorrer el Imperio de un lado a otro según las necesidades de cada momento. Esta red de calzadas precisó la construcción de grandes puentes, como el de Alcántara, en la provincia de Cáceres, sobre el Río Tajo, cuyos arcos centrales miden 36 metros, o el de Mérida, sobre el río Guadiana, que mide 792 metros.

#### *Inventario de ideas*

##### a. Ideas principales

1. El territorio abarcado por el Imperio Romano llegó a ser inmenso
2. Problema a la hora de comunicar Roma con los distintos puntos del Imperio
3. Para resolver este problema, Roma desarrolló una potente flota naval
4. Por otro lado, Roma creó grandes vías y calzadas que conectaban todas las regiones del Imperio con Roma
5. Esta red de calzadas precisó la construcción de grandes puentes

##### b. Ideas de desarrollo

- 2.1. Accidentes geográficos a superar para enviar
  - 3.1. Que permitía comunicar entre sí y de manera segura todas las provincias del Imperio
  - 3.2. Las naves romanas a remo o a vela recorrían todo el mar Mediterráneo
  - 3.3. De esta manera, regiones muy distantes entre sí pudieron establecer relaciones y lazos permanentes
- 5.1. De esta manera, las legiones podían recorrer el Imperio de un lado a otro según las necesidades de cada momento

c. Ideas de detalle

1.1.1. Casi la totalidad del continente Europeo

1.1.2. El Norte de África

1.1.3. El Oriente Próximo (lo que hoy es Siria).

2.1.1. Ríos

2.1.2. Montañas

Mares

3.1.1. Mercancías

3.1.2. Órdenes

3.1.3. Noticias

3.1.4. Soldados (las legiones)

3.1.5. Desde Roma al norte de Francia

3.1.6. O a Siria, por poner dos ejemplos

4.1.1. Con dos o tres filas de remos

4.1.2. Transportaban el trigo de Egipto a la ciudad de Roma

4.1.3. O el vino de Hispania a Britania (lo que hoy denominamos Gran Bretaña)

5.1.1. Soldados (las legiones)

5.1.2. Mercancías

5.1.3. Noticias

6.1.1. Como el de Alcántara, en la provincia de Cáceres, sobre el río Tajo

6.1.2. Cuyos arcos centrales miden 86 metros

6.1.3. O el de Mérida, sobre el río Guadiana

6.1.3. Que mide 792 metros

*Superestructura*

Las comunicaciones en el Imperio
----------------------------------

Problema	Soluciones
----------	------------

El Imperio Romano llegó a ser tan extenso que las comunicaciones entre los distintos puntos eran muy difíciles	Los romanos crearon una potente flota naval que permitió las comunicaciones entre todos los puntos del Imperio
	Los romanos crearon una amplia red de calzadas con grandes puentes que unía Roma con todos los territorios

*Organizador gráfico: Organización problema/solución*

Las comunicaciones en el Imperio	
Problema	Soluciones

*Texto 12: África*

África es un continente muy poco poblado con una mayoría de raza negra. Se calcula una media de 15 habitantes por kilómetro cuadrado. Para que os hagáis una idea, en España hay una media de 70 habitantes por kilómetro cuadrado y en países como Bélgica y Holanda la media sube a 300.

La mayor parte de los países africanos son de reciente creación. En muchos casos apenas si sobrepasan los 30 años de existencia. Los golpes de estado son muy frecuentes, y también lo son las guerras civiles –como ocurre en estas fechas con Somalia o Angola- y los conflictos sociales o raciales.

La economía de estos países es muy dependiente de los países desarrollados. Se basa en una agricultura tradicional (muy poco tecnificada) que, además, se concentra en muy pocos productos (madera, frutas) que exportan al exterior.

En África existen muchas diferencias culturales entre las diversas zonas. Las regiones mediterráneas y saharianas (el norte) están impregnadas por la cultura y la religión árabe. Las zonas ecuatoriales (el centro) han tenido un menor desarrollo cultural, y en ellas predominan las creencias animistas. En el sur subsiste una fuerte presencia de la cultura europea, como ocurre en Sudáfrica y Zimbabue.

### *Inventario de ideas*

#### a. Ideas principales

1. África es un continente muy poco poblado
2. Con una mayoría de raza negra
3. La mayor parte de los países africanos son de reciente creación
4. Los golpes de estado son muy frecuentes
5. Y también lo son las guerras civiles
6. Y los conflictos sociales o raciales
7. La economía de estos países es muy dependiente de los países desarrollados
8. Se basa en una agricultura tradicional
9. Que, además, se concentra en muy pocos productos que se exportan al exterior
10. En África existen muchas diferencias culturales entre las diversas zonas
11. En el norte, las regiones mediterránea y sahariana, están impregnadas de cultura y religión árabe
12. En el centro, las zonas ecuatoriales, predominan las culturas animistas
13. En el sur subsiste una fuerte presencia de cultura europea

#### b. Ideas de desarrollo

- 4.1. Sufren una gran inestabilidad política
- 8.1. Muy poco tecnificada
- 12.1. Han tenido un menor desarrollo cultural

#### c. Ideas de detalle

- 1.1.1. Se calcula una media de 15 habitantes por kilómetro cuadrado
- 1.1.2. En España hay una media de 70 habitantes por kilómetro cuadrado
- 2.1.1. En países como Bélgica y Holanda la media sube a 300
- 3.1.1. En muchos casos apenas si sobrepasan los 30 años de existencia

4.1.1. Como ocurre en estas fechas en Somalia y Angola

9.1.1. Madera

9.1.2. Frutas

13.1.1. Como ocurre en Sudáfrica y Zimbabue

*Superestructura*

El continente africano

Introducción	Características
--------------	-----------------

África es un continente muy poco poblado y mayoritariamente de raza negra	Los estados son, en su mayoría, de reciente creación y sufren una gran inestabilidad política
	La economía se basa en la agricultura y es muy dependiente del exterior
	Se aprecia una importante variedad cultural. En el norte, la cultura es árabe. En el centro, predominan las culturas animistas. Y en el sur, la presencia europea es muy notable

*Organizador gráfico: Organización descriptiva*

El continente africano

Introducción	Características
--------------	-----------------


*Texto 13: La atmósfera*

Como es bien sabido, la atmósfera es un delgado envoltorio de gases y vapor de agua que rodea la bola sólida que es nuestro planeta Tierra. Esta capa constituye el aire que respiramos. Sin embargo, la Tierra no siempre ha tenido una atmósfera como la actual. Nuestra atmósfera ha ido cambiando al igual que el propio planeta. Veamos por ello tres momentos claves de esta evolución de nuestra atmósfera.

La primera atmósfera se formó con los gases desprendidos del estado de combustión inicial del planeta. Nuestro planeta, en su origen –hace unos 4.600 millones de años- estaba en un estado incandescente, y la permanente combustión de diversos materiales dio lugar a diversos gases (por ejemplo el hidrógeno o el monóxido de carbono). Estos gases podían haber escapado por el espacio, pero quedaron atrapados por la fuerza gravitatoria de nuestro planeta y constituyeron la primera atmósfera. Más tarde, la actividad volcánica de la Tierra añadió otros elementos gaseosos a aquella primera atmósfera.

Mucho tiempo después –hará unos 1.000 millones de años- se inició el momento más importante del proceso: la difusión de las plantas por todo el planeta. Las plantas, a través de la fotosíntesis, transforman el dióxido de carbono en oxígeno. Por esta razón, cuando las plantas ocuparon los océanos y la tierra firme, fueron también modificando poco a poco los componentes de la atmósfera, y de manera más concreta, sustituyeron grandes cantidades de dióxido de carbono, que es un gas irrespirable, por oxígeno, que sí se puede respirar. Podríamos decir que fue la vida quien creó “nuestra” atmósfera.

En la actualidad existe un estado de equilibrio: las plantas absorben el dióxido de carbono y liberan oxígeno; los animales, por el contrario, respiran oxígeno y expelen dióxido de carbono. Corremos el riesgo de alterar este equilibrio si se prosigue destruyendo la vida vegetal del planeta.

#### *Inventario de ideas*

- a. Ideas principales
  1. La atmósfera es un delgado envoltorio de gases y vapor de agua
  2. Que rodea la bola sólida que es nuestro planeta Tierra

3. Nuestra atmósfera ha ido cambiando al igual que el propio planeta
4. Veamos por ello tres momentos clave de esta evolución de la atmósfera
5. La primera atmósfera se formó con los gases desprendidos del estado de combustión del planeta
6. Mas tarde, la actividad volcánica de la Tierra añadió otros elementos gaseosos a aquella primera atmósfera
7. Mucho tiempo después se inició el momento más importante del proceso: la difusión de las plantas por todo el planeta
8. Las plantas, a través de la fotosíntesis, transforman el dióxido de carbono en oxígeno
9. En la actualidad existe un estado de equilibrio: las plantas absorben el dióxido de carbono y liberan oxígeno
10. Los animales, por el contrario, respiran oxígeno y expelen dióxido de carbono

b. Ideas de desarrollo

- 1.1. Esta capa constituye el aire que respiramos
- 3.1. La Tierra no siempre ha tenido una atmósfera como la actual
- 5.1. Nuestro planeta, en su origen estaba en un estado incandescente
- 5.2. Y la permanente combustión de diversos materiales dio lugar a diversos gases
- 5.3. Estos gases podrían haber escapado por el espacio
- 5.4. Pero quedaron atrapados por la fuerza gravitatoria de nuestro planeta y constituyeron la primera atmósfera
- 8.1. Modificando poco a poco los componentes de la atmósfera
- 8.2. Podríamos decir que fue la vida quien creó nuestra atmósfera
- 10.1. Corremos el riesgo de alterar este equilibrio si se prosigue destruyendo la vida vegetal del planeta

c. Ideas de detalle

- 5.1.1. Hace unos 4.600 millones de años
- 5.1.2. Por ejemplo, el hidrógeno
- 5.1.3. Y el monóxido de carbono
- 7.1.1. Hará unos 1.000 millones de años



8.1.1. Y de manera más concreta, sustituyeron grandes cantidades de monóxido de carbono, que es un gas irrespirable, por oxígeno, que sí puede respirarse

8.1.2. Ocuparon océanos

8.1.3. Tierra firme

*Superestructura*

La atmósfera
--------------

Introducción	Fases
--------------	-------

La atmósfera es un delgado envoltorio de gases y vapor de agua	La atmósfera procede de los gases ocasionados por la combustión inicial del planeta
	En un segundo momento, las plantas transformaron la atmósfera introduciendo en ella grandes cantidades de oxígeno
	En la última fase se aprecia un equilibrio entre el oxígeno creado por las plantas y el dióxido de carbono liberado por los animales

*Organizador gráfico: Organización secuencial*

La atmósfera
--------------

Introducción	Fases
--------------	-------


### *Texto 14: El agua del mar*

Como todos sabéis, una de las características del agua marina es su salinidad; algo, por otro lado, muy fácil de comprobar cuando nos bañamos en la playa. Se calcula que el agua del mar contiene, por término medio, 36 gramos de sal por litro. Ahora bien, lo que vamos a considerar a continuación es el hecho de que la salinidad no es igual en todas las zonas del planeta. ¿A qué se debe que en unos sitios el agua sea más salada que en otros?

Un factor que explica las diferencias de salinidad es el volumen de lluvia que recibe cada zona del océano. La lluvia aporta agua dulce a los océanos y, como consecuencia, hace que disminuya la proporción de sal en el agua. Por tanto, en las zonas del océano en las que abunden las lluvias, la salinidad disminuirá; y donde sean infrecuentes, el nivel de sal será mayor.

La desembocadura de los grandes ríos produce un fenómeno semejante. Los ríos llevan al mar una masa de agua dulce, lo que hace descender la proporción de sal en las zonas próximas a la desembocadura.

Un tercer factor reside en la evaporación producida por el sol. La razón es muy simple: el sol calienta las capas superficiales de agua de los océanos y por ello cierta cantidad de agua se convierte en vapor de agua y pasa a la atmósfera. Ahora bien, al convertirse el agua en vapor no lleva consigo sal: es agua dulce. Podríamos entonces decir que la evaporación tiene el efecto opuesto a la lluvia. La lluvia, como decíamos antes, aporta agua dulce y por ello descende la salinidad; y la evaporación retira agua “dulce” del mar y por ello la salinidad aumenta. Por tanto, en las zonas en las que exista mucha insolación (pensemos como ejemplo en el Mar Rojo, que separa Arabia de Egipto) aumentará la salinidad, y al contrario, donde el nivel de insolación sea bajo (pensemos en los mares del Norte de Europa) la salinidad descenderá.

#### *Inventario de ideas*

##### a. Ideas principales

1. Una de las características del agua de mar es su salinidad

2. Lo que vamos a considerar a continuación es el hecho de que la salinidad no es igual en todas las zonas del planeta. ¿A qué se debe que en unos sitios el agua sea más salada que en otros?
  3. Un factor que explica las diferencias de salinidad es el volumen de lluvia que recibe cada zona del océano
  4. La lluvia aporta agua dulce a los océanos y, como consecuencia, hace que disminuya la proporción de sal en el agua
  5. La desembocadura de los grandes ríos produce un fenómeno semejante
  6. Los ríos llevan al mar una gran masa de agua dulce, lo que hace descender la proporción de sal en las zonas próximas a la desembocadura
  7. Un tercer factor reside en la evaporación producida por el Sol
  8. La razón es muy simple: el Sol calienta las capas superficiales del agua de los océanos y por ello cierta cantidad de agua se convierte en vapor de agua y pasa a la atmósfera
  9. Al convertirse el agua en vapor no lleva consigo sal: es agua dulce. Podríamos entonces decir que la evaporación tiene el efecto opuesto a la lluvia
- b. Ideas de desarrollo
- 4.1. Por tanto, en las zonas del océano en las que abundan las lluvias, la salinidad disminuirá; y por donde sean infrecuentes el nivel de sal será mayor
  - 9.1. La lluvia, como decíamos antes, aporta agua dulce y por ello desciende la salinidad, y la evaporación retira agua dulce del mar y por ello la salinidad aumenta
  - 9.2. Por tanto, en las zonas en las que exista mucha insolación aumentará la salinidad, y al contrario, donde el nivel de insolación sea bajo la salinidad descenderá
- c. Ideas de detalle
- 1.1.1. Muy fácil de comprobar cuando nos bañamos en la playa
  - 1.1.2. Se calcula que el agua de mar contiene, por término medio, 36 gramos de sal por litro
  - 9.1.1. Pensemos por ejemplo, en el Mar Rojo, que separa Arabia de Egipto
  - 9.1.2. Pensemos en los mares del Norte de Europa

*Superestructura*

El agua del mar

Causas	Efecto
--------	--------

La insolación aumenta el nivel de la evaporación y con ello la salinidad	La salinidad del agua del mar no es igual en todos los lugares
Las lluvias aportan agua dulce al mar y con ello disminuye la salinidad	
La desembocadura de los ríos por su aportación de agua dulce hace disminuir la salinidad	

*Organizador gráfico: Organización causal*

El agua del mar

Causas	Efecto
--------	--------


*Texto 15: Edad Media y Renacimiento*

Entre la Europa de los siglos VIII al XIV y la que surge a partir del siglo XV hay notables diferencias que nos permiten distinguir estas dos etapas históricas: la Edad Media y el Renacimiento.

Una de estas diferencias reside en el modo de pensar. Durante la mayor parte de la Edad Media la cultura se desarrolló casi en exclusiva en los monasterios y se guiaba por la tradición y la autoridad de la iglesia; mientras que con el Renacimiento se afianza el pensamiento humanista que implica el triunfo de la razón y del individuo: se discute y se argumenta desde el estudio y la reflexión personal.

Por otro lado, durante la Edad Media apenas existe un estado central, pues el poder de los reyes estaba muy limitado por el de los señores feudales. Con el Renacimiento, sin embargo, se crean los primeros estados modernos. En ellos, los reyes se encargan en exclusiva de la creación y mantenimiento de los ejércitos, la administración de la justicia o la recaudación de impuestos. Los reinos de España, Francia, Inglaterra son ejemplos de estos primeros estados.

Finalmente, en la Edad Media la actividad comercial y económica es muy reducida. Sin embargo, a partir del siglo XV, con el descubrimiento de nuevas rutas comerciales (América, Oceanía, Asia), se amplían extraordinariamente los horizontes de Europa y se multiplica la actividad económica.

#### *Inventario de ideas*

- a. Ideas principales
  1. Entre las Europas de las dos épocas hay notables diferencias
  2. Que nos permiten distinguir estas dos etapas históricas: La Edad Media y el Renacimiento
  3. Una de las diferencias reside en el modo de pensar
  4. Durante la mayor parte de la Edad Media la cultura casi se desarrolló en exclusiva en los monasterios y se guiaba por la tradición y la autoridad de la Iglesia
  5. Mientras que con el Renacimiento se afianza el pensamiento humanista que implica el triunfo de la razón y el individuo
  6. Durante la Edad Media apenas existe un estado central
  7. Con el Renacimiento, sin embargo, se crean los primeros estados modernos
  8. En la Edad Media la actividad comercial y económica es muy reducida

9. A partir del siglo XV, con el descubrimiento de nuevas rutas comerciales, se amplían extraordinariamente los horizontes de Europa y se multiplica la actividad económica
- b. Ideas de desarrollo
- 5.1. Se discute y se argumenta desde el estudio y la reflexión personal
- 6.1. El poder de los reyes estaba muy limitado por los señores feudales
- 7.1. Los reyes se encargaban en exclusiva de la creación y mantenimiento de los ejércitos, la administración de la justicia o la recaudación de impuestos
- c. Ideas de detalle
- 1.1.1. Europa de los siglos VIII al XIV
- 1.1.2. Y la del siglo XV
- 7.1.1. Los reinos de España
- 7.1.2. Francia
- 7.1.3. Inglaterra, son ejemplos de estos primeros estados
- 9.1.1. América
- 9.1.2. Oceanía
- 9.1.3. Asia

*Superestructura*

Edad Media	Renacimiento
------------	--------------

Diferencias
-------------

El modo de pensar estaba ligado a la tradición	El modo de pensar empezó a depender del ejercicio personal de la razón
Predomina un estado de carácter feudal	Surge la construcción de estados modernos, en los que se centraliza el poder

La actividad económica y comercial estaba muy limitada	Hay un notable incremento de la actividad económica con el descubrimiento de nuevas rutas comerciales
--	---

*Organizador gráfico: Organización comparativa*

Edad Media	Renacimiento
------------	--------------

Diferencias
-------------


## ***12. Análisis de resultados***

Antes de proceder a los análisis estadísticos se examinaron los datos con el fin de corregir errores en su codificación e identificar casos extremos. Se excluyó un caso de 6° de EP por presentar necesidades educativas especiales, todos los demás se admitieron aunque no realizaran todas las pruebas. De la prueba de amplitud lectora se excluyó un alumno por presentar una puntuación inferior extrema.

Los datos obtenidos fueron sometidos a diversos análisis estadísticos (paquete estadístico SPSS, 1998, versión 11 -Statistical Package for Social Sciences- para Windows) para explorar las relaciones entre las variables estudiadas y para encontrar evidencias que permitieran confirmar nuestras hipótesis iniciales. Al someterlas a prueba se realizaron, en función de la naturaleza de las variables, tanto análisis de varianza paramétricos (ANOVAs) como análisis de varianza no paramétricos, la Prueba de Kruskal-Wallis (1952) para más de dos muestras independientes y para datos semicualitativos que fueron obtenidos al medir las variables utilizando una escala de medida ordinal y las consiguientes comparaciones múltiples a posteriori -la Prueba de contraste (Post-Hoc) de Scheffé (1953)- en aquellos análisis de varianza

que fueron significativos, la Prueba de correlación lineal Chi-cuadrado de Pearson (1905) para datos cualitativos que fueron obtenidos al medir variables utilizando una escala de medida nominal, la Prueba de los rangos por signo de Wilcoxon (1945) para dos muestras relacionadas de medidas repetidas y para datos cualitativos que fueron obtenidos al medir variables utilizando una escala de medida ordinal, la Prueba de U de Mann-Whitney (1947) para dos muestras independientes y también para datos cualitativos que fueron obtenidos al medir variables utilizando una escala de medida ordinal, la Prueba no paramétrica de Spearman (1904) para el análisis de correlación porque las variables dependientes que se estudian tienen como base una distribución continua de tipo ordinal. Todas las decisiones estadísticas se han realizado con un nivel de significación  $p < 0,05$ . Presentamos a continuación los principales resultados de estos análisis.

En primer lugar, se hizo un análisis de varianza paramétrico (ANOVA) para examinar las diferencias entre los grupos experimentales en el test de razonamiento. El análisis de varianza mostró que no había diferencias significativas entre los tres niveles de escolarización (tablas 1 y 2).

**Tabla 1. Estadísticos descriptivos obtenidos en los grupos de 4º, 6º de EP y 2º de ESO**

**Descriptivos**

razonamiento

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
cuarto	48	95,7083	23,84075	3,44112	88,7857	102,6310	,00	132,00
sexto	52	99,6154	16,25791	2,25457	95,0892	104,1416	47,00	131,00
ESO	43	97,4186	16,39865	2,50077	92,3718	102,4654	57,00	124,00
Total	143	97,6434	19,11286	1,59830	94,4838	100,8029	,00	132,00

**Tabla 2. Resultados del ANOVA en razonamiento comparando los tres niveles de escolarización**



## ANOVA

razonamiento

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	384,122	2	192,061	,522	,594
Intra-grupos	51488,689	140	367,776		
Total	51872,811	142			

### *12.1. Diferencias entre los tres grupos de escolarización en la fase pretest*

Este apartado se dirige fundamentalmente a comprobar la hipótesis de que la calidad del resumen mejora a medida que ascendemos en el nivel de escolarización. Esperamos diferencias en la calidad del resumen en orden ascendente desde 4° de EP a 2° de ESO pasando por 6° de EP en la fase pretest.

Para verificar esta hipótesis hemos utilizado los resultados del resumen basados en los trece indicadores de calidad que constituyen las variables dependientes de la presente investigación. Consideramos de tipo semicuantitativo en lugar de cuantitativo os datos de las doce primeras variables porque para hacer comparables los datos de os resúmenes de cada tipo de texto entre los tres niveles de escolarización hubimos de ponderarlos ya que el número de ideas y elementos estructurales de cada texto original era diferente en cada nivel de escolarización, con lo que el número de ideas o elementos computados ya no es absoluto sino relativo. Lo que logramos al multiplicar cada variable por una fracción que actúa como operador y que, tiene por numerador el número de ideas o elementos de cada variable presente en el texto original del grupo de 4° de EP (tomado arbitrariamente como referente salvo en el caso de las ideas de detalle del texto descriptivo que nos vimos obligados a tomar las de 6° de EP por ser cero su número en 4° de EP) y por denominador el número de ideas o elementos estructurales del texto del grupo cuyos datos estamos ponderando. Consideramos, además, estos datos de distribución continua de tipo ordinal porque nos permite ordenar a los sujetos según la cantidad de variable que poseen. Por ejemplo, podemos afirmar que un sujeto tiene más ideas principales que otro. Los números que hemos asignado a las ideas principales nos permiten afirmar si un sujeto está por encima o por debajo de otro sujeto cualquiera.

En este caso hay un continuo de valores posible. Por el contrario, consideramos de tipo meramente cualitativo y de distribución discreta de tipo nominal el dato de la variable existencia de superestructura porque no podemos ordenar a los sujetos en función de la cantidad de superestructura que poseen ya que la superestructura sólo puede estar o no presente. Le asignamos un valor numérico a cada una de sus valores (1 si “existe la superestructura”, 2 si “no existe”) para poder usarlo en el análisis de datos pero los números asignados no son más que meros rótulos, por lo que lo único que permitirán afirmar acerca de los sujetos medidos es si son iguales o distintos en la variable medida. No podremos, por ejemplo, establecer una relación de orden (es decir, de mayor o menor), pues el valor 1 no indica mayor cantidad de “superestructura”. Así pues, consideramos discreta la variable existencia de superestructura porque en este caso no hay un continuo de valores posible.

Para el tratamiento estadístico de los datos semicuantitativos aplicamos la Prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis (1952) para K muestras independientes porque compara muestras de tres grupos diferentes y queremos saber si la desigualdad entre la suma de rangos es tan grande que probablemente no procedan de la misma población. La Prueba H de Kruskal-Wallis (1952) es una extensión al caso de más de dos muestras de la Prueba de Mann-Whitney (1947) para muestras independientes. Es una excelente alternativa a la Prueba t de Student (1927) sobre diferencia de proporciones (medianas o medias) cuando no se cumplen los supuestos en los que se basa (normalidad y homocedasticidad) o el nivel de medida de los datos es ordinal, como en nuestro caso. Nos encontramos en el caso de que tres muestras son aleatoriamente extraídas de tres poblaciones y deseamos averiguar si podemos rechazar la hipótesis de que esas tres poblaciones tienen promedios iguales. Cada una de las observaciones realizadas se reemplaza por rangos, los puntajes se ordenan en una sola serie, el puntaje más pequeño es reemplazado por el rango 1, un 2 a la más pequeña de las restantes, ... , un N a la más grande. Luego se encuentra la suma de rangos de cada columna. La prueba determina si la desigualdad entre la suma de rangos es tan grande que probablemente no proceden de muestras tomadas de la misma población. Cada grupo se compara con los otros dos y se observa si hay diferencias significativas en las trece variables dependientes.

Para los datos cualitativos que fueron obtenidos al medir variables utilizando una escala de medida nominal, en este caso de tipo dicotómico, y que además proceden de un diseño transversal ya que se recogieron en el mismo o aproximadamente el mismo corte temporal, aplicamos la Prueba de Chi-cuadrado de Pearson (1905) para más de dos muestras independientes presentada dentro de una tabla de contingencia bidimensional de porcentajes que incluye dos valores, “existe superestructura” y “no existe”. Queremos saber si la desigualdad entre los porcentajes es tan grande que probablemente no procedan de la misma población. Si encontramos diferencias significativas entre los grupos podemos afirmar que no todos los porcentajes poblacionales son iguales. Se afirmará que las medias o medianas son distintas para cada grupo de escolarización comparado, es decir un grupo de escolarización presenta en cada uno de los textos más o menos ideas principales extraídas por copia literal o por macrorreglas que los otros dos, o más o menos omisiones, o más o menos elementos estructurales, etc. en la fase pretest.

#### *Texto problema/solución*

##### Ideas principales omitidas

Los resultados muestran diferencias significativas entre los tres grupos ( $X^2=54,579$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo inferiores en 2º de ESO mientras que en 4º y 6º de EP son prácticamente iguales.

##### Ideas principales extraídas por copia literal

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=6,972$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores en 4º de EP mientras que son prácticamente iguales en 6º de EP y 2º de ESO.

##### Ideas principales extraídas por selección/omisión

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=6,882$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores en 4º de EP seguido de 2º de ESO y éste de 6º de EP porque estos dos últimos grupos extrajeron las ideas principales mayoritariamente mediante la macrorregla de construcción.

##### Ideas principales extraídas por construcción

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=57,304$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siguiendo una evolución en orden ascendente desde 4º de EP a 2º de ESO.

#### Ideas de desarrollo

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2= 9,703$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores en 2º de ESO e iguales en 4º y 6º de EP.

#### Ideas de detalle

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=17,650$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 2º de ESO y 6º de EP que son iguales.

#### Inferencias negativas por confusión

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2= 9,881$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 4º y 6º de EP con respecto a 2º de ESO.

#### Elementos antecedentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=48,494$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 2º de ESO seguido a gran distancia de 4º y de 6º de EP.

#### Elementos consecuentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=27,716$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 2º de ESO seguido de 4º y de 6º de EP.

#### Existencia de superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los tres grupos ( $X^2=46,452$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo su presencia total en 2º de ESO que va seguida a gran distancia de 4º de EP y éste de 6º de EP.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los tres niveles de escolarización en las variables:

Ideas principales extraídas por generalización

Inferencias positivas

Inferencias negativas por adición

La omisión de ideas principales es inferior en 2º de ESO estando igualada en 4º y 6º de EP aunque difieren en la estrategia utilizada para obtener las ideas principales, mientras que 4º las extrae mayoritariamente mediante copia literal, 6º utiliza la macrorregla de selección/omisión y de construcción. El grupo de escolarización que más utiliza la selección/omisión es 4º de EP. El uso de la macrorregla de construcción sigue un orden ascendente desde 4º de EP a 2º de ESO.

Lo mismo sucede con las ideas de desarrollo y detalle. Las inferencias negativas, por el contrario, siguen un orden descendente desde 4º de EP a 2º de ESO. Los elementos antecedentes, los consecuentes y la existencia de superestructura en sí misma son superiores en 2º de ESO seguidos de 4º y 6º de EP.

La hipótesis se cumple en casi todas las variables salvo en el caso de las ideas de desarrollo y detalle que en lugar de aumentar deberían reducirse a medida que ascendemos en el nivel de escolarización para que el resumen fuese de mejor calidad ya que, como decíamos en la parte teórica de la presente investigación, su presencia es indicativa de un comportamiento inmaduro en comprensión.

### *Texto descriptivo*

#### Ideas principales omitidas

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=8,126$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,05$ ) siguiendo una evolución ascendente desde 4º de EP a 2º de ESO.

#### Ideas principales extraídas por selección/omisión

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=6,400$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores en 6º de EP seguido de 4º de EP y de 2º de ESO.

#### Ideas principales extraídas por construcción

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=102,374$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores en 2º de ESO seguido a gran distancia de 4º y 6º de EP.

#### Ideas de desarrollo

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=19,231$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siendo inferiores en 2º de ESO seguido a gran distancia de 4º y 6º de EP que están prácticamente igualados.

#### Ideas de detalle

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=65,553$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores en 2º de ESO y 6º de EP seguidos a gran distancia de 4º de EP.

#### Inferencias positivas

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=7,747$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores en 2º de ESO seguido a gran distancia de 4º y 6º de EP que están prácticamente igualados.

#### Elementos antecedentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=21,276$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores en 2º de ESO seguido a gran distancia de 4º y 6º de EP que están prácticamente igualados.

#### Elementos consecuentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=9,820$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores en 2º de ESO seguido de 4º de EP y éste de 6º de EP.

#### Existencia de superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los tres grupos ( $X^2=27,105$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores en 2º de ESO y prácticamente iguales en 4º y 6º de EP.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los tres niveles de escolarización en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal

Ideas principales extraídas por generalización

Inferencias negativas por adición

Inferencias negativas por confusión

La omisión de ideas principales sigue un orden descendente desde 2º de ESO a 4º de EP. El grupo de 6º de EP utiliza mayoritariamente la macrorregla de selección/omisión y 2º de ESO la de construcción. Las ideas de desarrollo son superiores en 4º y 6º de EP y las ideas de detalle en 2º de ESO. Las inferencias positivas son superiores en 2º de ESO e iguales en 4º y 6º de EP. Los elementos antecedentes, los consecuentes y la existencia de superestructura en sí misma son superiores en 2º de ESO quedando 4º y 6º de EP prácticamente igualados.

La hipótesis se cumple para la omisión de ideas principales y el tipo de macrorreglas utilizadas para extraer las ideas principales. En el resto de las variables

no hay un orden ascendente entre los tres grupos sino que 4º y 6º de EP se comportan del mismo modo.

### *Texto secuencial*

#### Ideas principales omitidas

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=13,436$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siendo inferiores en 6º de EP y 2º de ESO que están prácticamente igualados.

#### Ideas principales extraídas por selección/omisión

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=9,611$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores en 6º de EP seguido de 2º de ESO y éste de 4º de EP.

#### Ideas principales extraídas por generalización

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=10,879$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores en 6º de EP e iguales en 4º de EP y 2º de ESO.

#### Ideas principales extraídas por construcción

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=28,230$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores en 2º de ESO e iguales en 4º y 6º de EP.

#### Inferencias negativas por confusión

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=6,441$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores en 4º de EP e iguales en 6º de EP y 2º de ESO.

#### Elementos antecedentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=19,769$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siguiendo un orden ascendente desde 4º de EP a 2º de ESO.

#### Elementos consecuentes de la superestructura.

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=13,277$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siguiendo un orden ascendente desde 4º de EP a 2º de ESO.

#### Existencia de superestructura.

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=21,495$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,01$ ) siguiendo un orden ascendente desde 4º de EP a 2º de ESO.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los tres niveles de escolarización en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal

Ideas de desarrollo

Ideas de detalle

Inferencias positivas

Inferencias negativas por adición

La omisión de ideas principales es muy superior en 4° de EP e igual en 6° de EP y 2° de ESO. En cuanto a la extracción de las ideas principales los grupos se diferencian en el tipo de macrorregla usada ya que, como en los demás tipos de texto, 6° de EP utiliza mayoritariamente la de selección/omisión mientras que 2° de ESO usa la de construcción. Las confusiones son superiores en 4° de EP. Los elementos antecedentes y consecuentes de la superestructura así como la existencia de superestructura en sí misma siguen un orden ascendente desde 4° de EP a 2° de ESO.

La hipótesis se cumple para la superestructura pero no para el resto de variables porque 6° de EP y 2° de ESO se comportan del mismo modo en lugar de seguir un orden ascendente.

#### *Texto causal*

Ideas principales omitidas

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=23,864$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siguiendo un orden ascendente desde 4° de EP a 2° de ESO.

Ideas principales extraídas por selección/omisión

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=18,154$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 6° de EP e iguales en 4° de EP y 2° de ESO.

Ideas principales extraídas por construcción

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=43,684$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 2° de ESO seguido a gran distancia de 6° de EP y éste de 4° de EP.

Ideas de desarrollo



Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos pero se acercan mucho ( $X^2=6,010$ ;  $gl=2$ ;  $p= 0,05$ ) siendo superiores en 4° de EP estando 6° de EP y 2° de ESO prácticamente igualados.

Ideas de detalle

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=13,437$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 6° de EP seguido de 4° de EP y éste de 2° de ESO.

Elementos antecedentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=8,414$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores en 2° de ESO y 6° de EP que están igualados.

Elementos consecuentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=21,611$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) siguiendo un orden ascendente desde 4° de EP a 2° de ESO.

Existencia de superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=21,639$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 2° de ESO y 6° de EP que están prácticamente igualados y van seguidos a gran distancia de 4° de EP.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los tres niveles de escolarización en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal

Ideas principales extraídas por generalización

Inferencias positivas

Inferencias negativas por adición

Inferencias negativas por confusión

La omisión de ideas principales es igual en 6° de EP y 2° de ESO. Se diferencian en el tipo de macrorregla usada para extraer las ideas principales, ya que, como en los demás tipos de texto, 6° de EP utiliza mayoritariamente la macrorregla de selección/omisión mientras que 2° de ESO usa la de construcción. Las ideas de desarrollo son superiores en 4° de EP, por el contrario, las ideas de detalle son superiores en 6° de EP. Los elementos antecedentes de la superestructura y la

superestructura en sí misma se comportan igual en 6° de EP y en 2° de ESO. Los elementos consecuentes siguen un orden ascendente.

La hipótesis de que la calidad del resumen aumenta con el nivel de escolarización no se cumple para este tipo de texto expositivo porque 6° de EP y 2° de ESO se comportan del mismo modo, salvo en la omisión de ideas principales y en los elementos consecuentes de la superestructura que siguen el orden ascendente de la hipótesis.

### *Texto comparativo*

#### Ideas principales omitidas

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=11,901$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 4° de EP seguido a corta distancia de 6° de EP y a gran distancia de 2° de ESO.

#### Ideas principales extraídas por generalización

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=6,983$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores en 2° de ESO mientras que en 4° y 6° de EP son iguales.

#### Ideas principales extraídas por construcción

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=36,862$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siguiendo un orden ascendente desde 4° de EP a 2° de ESO.

#### Ideas de detalle

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=16,177$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 2° de ESO y prácticamente iguales en 4° y 6° de EP.

#### Elementos antecedentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=24,865$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siguiendo un orden ascendente desde 4° de EP a 2° de ESO.

#### Elementos consecuentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=15,789$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) siguiendo un orden ascendente desde 4° de EP a 2° de ESO.

#### Existencia de superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos ( $X^2=6,659$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,05$ ) siendo prácticamente iguales en 2º de ESO y 6º de EP y ligeramente inferiores en 4º de EP.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los tres niveles de escolarización en las variables:

- Ideas principales extraídas por copia literal
- Ideas principales extraídas por selección/omisión
- Ideas de desarrollo
- Inferencias positivas
- Inferencias negativas por adición
- Inferencias negativas por confusión

La omisión de ideas principales sigue el orden ascendente desde 4º de EP a 2º de ESO. Aparece el uso de la macrorregla de generalización significativamente diferenciada en 2º de ESO. La de construcción sigue siendo la más utilizada en 2º de ESO. Las ideas de detalle tienen más presencia en 2º de ESO. Los elementos antecedentes y consecuentes de la superestructura siguen un orden ascendente de 4º de EP a 2º de ESO. En cambio la presencia de superestructura es igual en 2º de ESO que en 6º de EP.

La hipótesis se cumple porque la calidad del resumen en la fase pretest mejora con el nivel de escolarización.

**Tabla 3. Resultados de las pruebas de Kruskal-Wallis (1952) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando los tres niveles de escolarización en la fase pretest**

Variabes	P/S	D	S	CC	C
O	54,579**	8,126*	13,436**	23,864**	11,901**
CL	6,972*	2,088	4,309	5,456	0,326
S/O	6,882*	6,400*	9,611**	18,154**	1,011
G	3,389	2,259	10,879**	4,028	6,983*
Co	57,304**	102,374**	28,230**	43,684**	36,862**
ID	9,703**	19,231**	4,563	6,010	4,144
IDt	17,650**	65,553**	5,462	13,437**	16,177**
I +	1,536	7,747*	3,562	5,598	0,614

IA	4,858	4,102	1,532	1,612	1,051
IC	9,881**	0,889	6,441*	3,927	1,068
EA	48,494**	21,276**	19,769**	8,414*	24,865**
EC	27,716**	9,820**	13,277**	21,611**	15,789**
Su	46,452**	27,105**	21,495**	21,639**	6,659*

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

## 12.2. Diferencias entre los tres grupos en la fase postest

Este apartado se dirige fundamentalmente a la comprobación de la hipótesis de que tras la intervención se produce una modificación de la relación entre los tres niveles de escolarización. El grupo 6º de EP mejorará de tal modo que se acercará a 2º de ESO y se distanciará de 4º de EP en todos los tipos de texto. Para verificarla hemos utilizado los datos del resumen de la fase postest desglosados en las trece *variables dependientes* de la presente investigación.

Para realizar el análisis estadístico hemos utilizado, al igual que en la sección *diferencias entre los tres grupos de escolarización en la fase pretest* de este análisis de datos, la Prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis (1952) para más de dos muestras independientes en el análisis de las variables de distribución continua de naturaleza ordinal y la Prueba de Chi-cuadrado de Pearson (1905) en la variable de distribución discreta de naturaleza nominal. Si encontramos diferencias significativas entre los grupos podemos afirmar que no todos los porcentajes poblacionales son iguales. Se afirmará que las medias o medianas son distintas para cada grupo de escolarización comparado, es decir un grupo de escolarización se beneficia más que los otros de la intervención porque presenta en cada uno de los textos más o menos ideas principales extraídas por copia literal o por macrorreglas que los otros dos, o más o menos omisiones, o más o menos elementos estructurales, etc. en la fase postest. Los datos de cada texto reescrito se ponderan por las mismas razones que explicamos en la sección anterior.

*Texto problema/solución*

Ideas principales omitidas

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=49,912$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) porque aunque 2º de ESO las aumentó sigue a gran distancia de 4º y 6º de EP.

Ideas principales extraídas por copia literal

La intervención modificó la relación entre los grupos porque tras la intervención dejó de haber diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por selección/omisión

La intervención modificó la relación entre los grupos que aunque sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=10,619$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) igualó los grupos de 4º de EP y 2º de ESO.

Ideas principales extraídas por generalización

La intervención modificó la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2=7,599$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores en 6º de EP e iguales en 2º de ESO y 4ª de EP.

Ideas principales extraídas por construcción

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=48,752$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

Ideas de desarrollo

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=28,281$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

Ideas de detalle

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2= 6,655$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) pero produjo una mejora en todos los grupos.

Inferencias positivas

La intervención modificó la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2=7,056$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) porque 2º de ESO las aumentó y 4º de EP las disminuyó.

Inferencias negativas por adición

La intervención modificó la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2=13,274$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) al disminuir en 2º de ESO y aumentar en 4º de EP.

Inferencias negativas por confusión

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=8,747$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ).

Elementos antecedentes de la superestructura

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=29,785$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ).

Elementos consecuentes de la superestructura

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=24,033$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ).

Existencia de superestructura

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=33,131$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ) pero 6º de EP la aumentó y se iguala con 4º de EP.

La omisión de ideas principales sigue siendo muy inferior en 2º de ESO. La copia literal bajó mucho en 4º de EP suprimiendo las diferencias significativas. El uso de macrorreglas se modificó porque 2º de ESO aumentó la selección/omisión en detrimento de la construcción acercándose a 4º de EP que, en este caso, es superior a 6º de EP porque éste último usa mucho la macrorregla de generalización. Las ideas de desarrollo y detalle disminuyeron por igual en los tres grupos por eso no se produjeron modificaciones en la relación. Las inferencias positivas aumentaron en 2º de ESO y disminuyeron en 4º de EP. El grupo de 6º de EP aumentó la existencia de superestructura.

La hipótesis no se confirma porque es el grupo de 4º de EP el que se acerca a 6º de EP haciéndolos prácticamente iguales.

### *Texto descriptivo*

Ideas principales omitidas

La intervención modificó la relación entre los grupos ya que aunque sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=17,449$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ) el grupo de 6º de EP la redujo de tal forma que se convierte en el que menos tiene quitándole la primacía a 2º de ESO.

Ideas principales extraídas por selección/omisión

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=27,812$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

Ideas principales extraídas por construcción

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=59,482$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

Ideas de desarrollo

La intervención modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=15,121$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) pero 4° de EP pasa a ser el grupo que menos ideas de desarrollo presenta adelantando a 6° de EP.

Ideas de detalle

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=44,298$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) aunque 2° de ESO deja de ser el grupo que más ideas de detalle presenta cediéndole la primacía a 6° de EP.

Inferencias positivas

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2= 8,349$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ).

Elementos antecedentes de la superestructura

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2= 15,740$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

Elementos consecuentes de la superestructura

La intervención modificó la relación entre los grupos que deja de mostrar diferencias significativas porque 2° de ESO los redujo.

Existencia de superestructura

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=20,710$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

La intervención no modificó la relación entre los tres grupos que sigue sin mostrar diferencias significativas en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal

Ideas principales extraídas por generalización

Inferencias negativas por adición.

Inferencias negativas por confusión.

El grupo de 6° de EP redujo las omisiones de tal modo que le quita la primacía a 2° de ESO. El uso de macrorreglas se modificó en 2° de ESO porque redujo la construcción a favor de la selección/omisión, en 4° de EP se produjo el proceso inverso y en 6° de EP aumentó la selección/omisión. Las ideas de desarrollo y detalle se redujeron en 4° de EP y 2° de ESO. Los elementos consecuentes de la superestructura se redujeron en 2° de ESO. En la existencia de superestructura no hubo variación.

La hipótesis se confirma en parte porque 6° de EP se acerca a 2° de ESO al mejorar la calidad del resumen al reducir las omisiones pero no reduce las ideas de desarrollo y detalle ni aumenta los elementos de la superestructura. 4° de EP se acerca a 6° de EP al reducir las ideas de desarrollo y detalle; y en 2° de ESO se produjo una modificación al cambiar el tipo de macrorregla con la que extrae la mayoría de las ideas principales.

#### *Texto secuencial*

##### Ideas principales omitidas

La intervención modificó la relación entre los grupos que aunque sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=24,364$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ), 6° de EP pasa a ser el que menos omite en detrimento de 2° de ESO.

##### Ideas principales extraídas por copia literal

La intervención modificó la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2=10,360$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) porque 4° de EP la disminuyó.

##### Ideas principales extraídas por selección/omisión

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2= 30,031$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

##### Ideas principales extraídas por construcción

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2= 26,275$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

##### Ideas de desarrollo



La intervención modificó la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2=17,221$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ) porque 2º de ESO las redujo y 4º de EP las aumentó aunque no significativamente.

#### Ideas de detalle

La intervención modificó la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2=15,219$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ) porque 4º de EP y 2º de ESO las redujeron.

#### Inferencias positivas

La intervención modificó la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2=10,880$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ) siendo superiores en 6º de EP y quedando 4º de EP y 2º de ESO igualados.

#### Inferencias negativas por confusión

La intervención no modificó la relación entre los tres grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=20,793$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ) ya que 4º de EP sigue siendo superior y 6º de EP y 2º de ESO permanecen iguales.

#### Elementos antecedentes de la superestructura

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=14,022$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ).

#### Elementos consecuentes de la superestructura

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=17,350$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ) porque 2º de ESO los aumentó y 4º de EP los redujo.

#### Existencia de superestructura

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=20,660$ ;  $gl=2$ ;  $p<0,01$ ) y siguiendo un orden ascendente desde 4º de EP a 2º de ESO.

La intervención no modificó la relación entre los grupos que continúa sin mostrar diferencias significativas en las variables:

Ideas principales extraídas por generalización

Inferencias negativas por adición

La omisión de ideas principales disminuyó en 6° de EP. La copia literal disminuyó en 4° de EP. El uso de macrorreglas se modificó en 6° de EP que aumentó la selección/omisión en detrimento de la generalización. Las ideas de desarrollo y detalle se redujeron en 2° de ESO, en 4° de EP las de desarrollo aumentaron y las de detalle disminuyeron. Las inferencias positivas aumentaron en 6° de EP. Las inferencias negativas se reducen en 6° de EP y 2° de ESO. Ni en los elementos de la superestructura ni en la existencia de la misma se produce variación alguna.

La hipótesis se confirma en parte porque 6° de EP mejora en casi todos los aspectos tras la intervención acercándose a 2° de ESO pero 4° de EP y 2° de ESO también mejoran.

#### *Texto causal*

##### Ideas principales omitidas

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=20,048$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

##### Ideas principales extraídas por selección/omisión

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=20,416$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

##### Ideas principales extraídas por construcción

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=38,699$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

##### Ideas de desarrollo

La intervención modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=13,393$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) porque al disminuir en 2° de ESO se distanció de 6° de EP.

##### Ideas de detalle

La intervención modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=18,894$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

##### Inferencias negativas por confusión

La intervención modificó la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2=17,085$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) porque 2° de ESO las redujo y 4° de EP las aumentó.

#### Elementos antecedentes de la superestructura

La intervención modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=30,446$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) pero 6º de EP se convirtió en el grupo superior cuando antes estaba igualado con 2º de ESO.

#### Elementos consecuentes de la superestructura

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2= 27,915$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

#### Existencia de superestructura

La intervención no modificó la relación entre los grupos que sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2=51,216$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ).

La intervención no produjo modificación alguna en la relación entre los tres grupos que sigue sin mostrar diferencias significativas en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal

Ideas principales extraídas por generalización

Inferencias positivas

Inferencias negativas por adición

La omisión de ideas principales no se modificó a consecuencia de la intervención por lo que 6º de EP y 2º de ESO siguen a gran distancia de 4º de EP. Tampoco lo hizo la copia literal. El uso de macrorreglas se modificó en 2º de ESO ya que al igual que en los demás tipos de texto disminuye el uso de la construcción aunque esta vez a costa aumentar la omisión de ideas principales y no de la de selección/omisión que se mantiene. Las ideas de desarrollo y detalle disminuyeron sólo en 2º de ESO. Las inferencias negativas por confusión aumentaron en 4º de EP y se redujeron en 2º de ESO. Los elementos antecedentes de la superestructura aumentaron mucho en 6º de EP. En la existencia de superestructura no se produjo variación.

La hipótesis no se confirma porque 6º de EP no se acerca a 2º de ESO sino que aún se aleja más al haber mucha mejora en éste último al reducir la omisión, las ideas de desarrollo y detalle tras la intervención.

### *Texto comparativo*

#### Ideas principales extraídas por copia literal

La intervención modificó la relación entre los grupos que convirtió las diferencias en significativas ( $X^2= 7,064$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) porque 6º de EP la redujo.

#### Ideas principales extraídas por selección/omisión

La intervención modificó la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2= 9,033$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) porque 2º de ESO la redujo.

#### Ideas principales extraídas por construcción

La intervención modificó la relación entre los grupos porque aunque sigue mostrando diferencias significativas ( $X^2= 39,428$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) 6º de EP pasó a ser inferior.

#### Ideas de desarrollo

La intervención modificó la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2= 55,599$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) porque 2º de ESO las aumentó y 4º de EP las redujo.

#### Inferencias negativas por adición

La intervención modificó de nuevo la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2= 7,035$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) porque 6º de EP y 2º de ESO las redujeron y 4º de EP las aumentó.

#### Inferencias negativas por confusión

La intervención modificó de nuevo la relación entre los grupos convirtiendo las diferencias en significativas ( $X^2= 9,110$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,05$ ) porque 6º de EP las redujo y 2º de ESO las aumentó.

#### Elementos antecedentes de la superestructura

La intervención modificó la relación entre los grupos que continúa mostrando diferencias significativas ( $X^2= 25,935$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) porque 4º de EP los aumentó y supera a 6º de EP.

#### Elementos consecuentes de la superestructura

La intervención modificó la relación entre los grupos porque aunque continúa mostrando diferencias significativas ( $X^2= 16,492$ ;  $gl=2$ ;  $p< 0,01$ ) 6º de EP los redujo y 4º de EP y 2º de ESO los aumentaron de modo que 4º de EP dejó de ser el inferior para ceder el puesto a 6º de EP.

La intervención no produjo modificación alguna en la relación entre los tres grupos que sigue sin mostrar diferencias significativas en las variables:

Ideas principales omitidas

Ideas principales extraídas por generalización

Ideas de detalle

Inferencias positivas

Existencia de superestructura

La omisión de ideas principales aumentó mucho en 2° de ESO, disminuyó en 4° de EP y no varió en 6° de EP. La copia literal disminuyó sólo en 6° de EP. El uso de macrorreglas se modificó porque 2° de ESO redujo la de selección/omisión y la de generalización a costa de suprimir ideas principales, y mantuvo la de construcción; el grupo de 6° de EP aumentó la de construcción. Las ideas de desarrollo y detalle disminuyeron mucho en 4° de EP, en 2° de ESO las ideas de desarrollo aumentaron y las de detalle disminuyeron. Las inferencias negativas disminuyeron en 6° de EP, en cambio en 2° de ESO disminuyeron las de adición y aumentaron las de confusión, y en 4° de EP aumentaron las de adición. Los elementos antecedentes y consecuentes de la superestructura aumentaron mucho en 4° de EP pasando a ocupar el segundo puesto que antes era de 6° de EP. El grupo de 4° de EP aumentó la existencia de superestructura eliminándose las diferencias significativas que había antes de la intervención.

La hipótesis no se confirma porque el grupo que mejora en todos los indicadores de calidad del resumen es 4° de EP acercándose a 6° de EP.

**Tabla 4. Resultados de las Pruebas de Kruskal-Wallis (1952) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando los tres niveles de escolarización en la fase postest**

Variabes	P/S	D	S	CC	C
O	49,912**	17,449**	24,364**	20,048**	0,097
CL	4,531	0,426	10,360**	3,489	7,064*
S/O	10,619**	27,812**	30,031**	20,416**	9,033*
G	7,599*	5,716	1,764	0,989	0,727
Co	48,752**	59,482**	26,275**	38,699**	39,428**
ID	28,281**	15,121**	17,221**	13,393**	55,599**
IDt	6,655*	44,298**	15,219**	18,894**	4,427

I+	7,056*	8,349*	10,880**	1,091	3,454
IA	13,274**	5,495	4,705	2,364	7,035*
IC	8,747*	0,480	20,793**	17,085**	9,110*
EA	29,785**	15,740**	14,022**	30,446**	25,935**
EC	24,033**	3,939	17,350**	27,915**	16,492**
Su	33,131**	20,710**	20,660**	51,216**	2,959

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### ***12.3. Concreción de las diferencias significativas entre los tres grupos en las fases pretest y postest***

La hipótesis que contrastaba el análisis de varianza no paramétrico con la Prueba de Kruskal-Wallis (1952) y la Prueba de correlación lineal Chi-cuadrado de Pearson (1905) aplicadas en las dos secciones anteriores es de tipo general referido al conjunto de los “J” rangos promedio poblacionales sometidos a estudio: el rechazo de esta hipótesis tras la obtención de un Chi-cuadrado significativo nos permite afirmar que no todas las poblaciones son iguales, pero no nos permite concretar qué rangos promedio o qué porcentajes difieren significativamente de qué otros. Estas pruebas son sólo el primer paso del análisis. Tras rechazar la hipótesis del análisis de varianza no paramétrico todavía debemos enfrentarnos al problema de indagar dónde, de hecho, se encuentran las diferencias que el Chi-cuadrado ha detectado. Solucionaremos el problema mediante un procedimiento de comparaciones múltiples entre rangos promedio y/o porcentajes.

Entre los numerosos procedimientos disponibles para efectuar comparaciones múltiples elegiremos la Prueba de Scheffé (1953) ya que sirve para efectuar comparaciones de cualquier tipo y podremos aplicarla a todas las variables dependientes independientemente de su naturaleza ordinal o nominal. Consiste en obtener un valor, al que llamaremos DMS (diferencia mínima significativa), que consideraremos que es la diferencia mínima significativa que debe existir entre dos rangos promedio muestrales para decidir que los correspondientes rangos poblacionales son distintos. Se comienza formando una tabla de diferencia de rangos que recoge la diferencia en valor absoluto entre cada par de rangos. Tras esto, se considera significativa toda diferencia en valor absoluto que sea mayor que el valor

DMS. Considerar significativa la diferencia entre los rangos promedio máximo y mínimo mediante DMS equivale a rechazar la hipótesis general del análisis de varianza mediante el estadístico Chi-cuadrado. Se afirmará que las medias o medianas son distintas para cada grupo de escolarización comparado, es decir un grupo de escolarización presenta en cada uno de los textos más ideas principales extraídas por copia literal o por macrorreglas que otro, o más omisiones, o más elementos estructurales, etc. en la fase pretest y/o en la postest.

Las hipótesis que defendemos, al igual que en las dos secciones anteriores, son: que la calidad del resumen en la fase pretest mejora a medida que aumenta el nivel de escolarización; y que la relación entre los tres niveles de escolarización se modifica tras la intervención. El grupo 6º de EP mejora de tal modo que se acerca a 2º de ESO y se separa de 4º de EP. Para verificarla hemos utilizado los datos del resumen de la fase pretest y postest desglosados en las trece variables dependientes de la presente investigación ponderados como en las secciones anteriores.

#### *Texto problema/solución*

##### Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 6º de EP y 2º de ESO ya que  $L_3 = RP2 - RP3 = 54,78 > DMS_{2-3} = 25,3922115$  y entre 4º de EP y 2º de ESO ya que  $L_2 = RP1 - RP3 = 54,05 > DMS_{1-3} = 26,2818135$  siendo, en ambos casos, superiores en 2º de ESO. Entre 4º y 6º de EP no hay diferencias significativas.

##### Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 6º de EP y 2º de ESO ya que  $L_3 = RP2 - RP3 = 48,53 > DMS_{2-3} = 25,3922115$  y entre 4º de EP y 2º de ESO ya que  $L_2 = RP1 - RP3 = 56,63 > DMS_{1-3} = 26,2818135$  siendo, en ambos casos, inferior en 2º de ESO. Entre 4º y 6º de EP no hay diferencias significativas.

##### Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 6º de EP y 2º de ESO ya que  $L_3 = RP2 - RP3 = 39,22 > DMS_{2-3} = 25,3922115$  y entre 4º de EP y 2º de ESO ya que  $L_2 = RP1 - RP3 = 62,54 > DMS_{1-3} = 26,2818135$  siendo, en ambos casos, superiores en 2º de ESO. Entre 4º y 6º de EP no hay diferencias significativas.

##### Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre todos los pares de grupos comparados  $L_1=RP1-RP2=-25,49>DMS\ 1-2=25,2389253$  para 4° de EP y 6° de EP siendo superiores en 6° de EP;  $L_3=RP2-RP3=32,55>DMS\ 2-3=25,3922115$  para 6° de EP y 2° de ESO y  $L_2=RP1-RP3=58,04>DMS\ 1-3=26,2818135$  para 4° de EP y 2° de ESO volviendo a ser, en ambos casos, superiores en 2° de ESO.

Ideas de desarrollo en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=27,07>DMS\ 1-2=25,2389253$  siendo superiores en 6° de EP, y entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=42,79>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 2° de ESO. Entre 6° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Ideas de detalle en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=27,78>DMS\ 1-2=25,2389253$  siendo superiores en 6° de EP y entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=33,27>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 2° de ESO. Entre 6° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=34,99>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 2° de ESO y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=49,5>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=33,78>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=32,43>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre de 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=26,8>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=34,9>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest



Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RRP3=26,57>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=30,89>DMS\ 2-3=25,3922135$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=46,8>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=67,3>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=52,1>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=48>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre ninguno de los tres grupos de pares en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

En la fase pretest 4° y 6° de EP se comportan igual con todas las variables pero en la fase posttest 4° de EP se diferencia significativamente de 6° de EP en el uso de la macrorregla de construcción y anula las diferencias con 6° de EP y 2° de ESO en ideas de detalle al aumentarlas él y reducirlas 6° de EP y 2° de ESO. Aunque en las variables de la superestructura la significación no cambió tras la intervención, podemos observar que 6° de EP y 2° de ESO redujeron las diferencias porque 6° de EP aumentó los elementos antecedentes y consecuentes además de la existencia de superestructura. También 4° de EP redujo las ideas de desarrollo aunque 6° de EP y 2° de ESO las aumentaron.

Para este texto no se confirma la hipótesis de orden ascendente en la calidad del resumen en la fase pretest porque aunque los resúmenes de 4° de EP son peores, los de 6° de EP y 2° de ESO son muy parecidos. Ni la hipótesis de que la relación se modifica tras la intervención, acercándose 6° de EP a 2° de ESO porque ya eran parecidos, aunque se separa de 4° de EP en el caso del uso de la macrorregla de construcción y se acerca a 2° de ESO en el caso de elementos antecedentes y consecuentes y de la presencia de superestructura. Además, 6° de EP se beneficia de la intervención junto con 2° de ESO en el caso de las ideas de detalle porque las reducen pero ambos se perjudican en el caso de las ideas de desarrollo porque las aumentan.

### *Texto descriptivo*

#### Ideas principales omitidas en la fase posttest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=34,04>DMS\ 1-2=25,2389235$  siendo superiores en 6° de EP. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

#### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=34,48>DMS\ 1-2=25,2389253$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=40,76>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 6° de EP. Entre 4° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

#### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase posttest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=34,48>DMS\ 1-2=25,2389253$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=40,76>DMS\ 2-3=25,3922115$  volviendo a ser, en ambos casos, superiores en 6° de EP. Entre 4° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP2=60,63>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=70,57>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=36,31>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=59,06>DMS\ 2-3=25,3922115$  volviendo a ser, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=32,93>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=29,7>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Ideas de detalle en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=52,27>DMS\ 1-2=25,2389253$  siendo superiores en 6° de EP y entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=60,1>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 2° de ESO. Entre 6° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Ideas de detalle en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=46,06>DMS\ 1-2=25,2389235$  volviendo a ser superiores en 6° de EP y entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=35,42>DMS\ 1-3=26,2818135$  volviendo a ser superiores en 2° de ESO. Entre 6° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=28,7>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP2-RP3=27>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=42,3>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=47,4>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=35,4>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=36,7>DMS\ 2-3=25,3922115$  volviendo a ser, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre ninguno de los tres grupos de pares en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los grupos de 4° y 6° de EP se comportan igual salvo en el caso de la aplicación de la macrorregla de selección/omisión y en las ideas de detalle, presentando el grupo de 6° de EP más ideas principales extraídas mediante la macrorregla de selección/omisión, a la vez que menos ideas de detalle tanto antes como después de la intervención. Tras la intervención sólo se observan cambios significativos en el grupo de 6° de EP porque reduce mucho las omisiones.

La primera hipótesis no se confirma. La segunda se confirma porque aumentaron las ideas principales en 6° de EP.

### *Texto secuencial*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=29,3>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 4° de EP. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=40,14>DMS\ 1-2=25,2328253$  y entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=28,95>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo mayor la puntuación en 4° de EP. Entre 6° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=25,49>DMS\ 1-2=25,2389253$  siendo superiores en 6° de EP. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=45>DMS\ 1-2=25,2389253$  volviendo a ser superiores en 6° de EP. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=37,69>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=36,06>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=26,63>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=40,73>DMS\ 2-3=25,3922115$  volviendo a ser superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Ideas de desarrollo en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=33,75>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 4° de EP porque 2° de ESO redujo mucho las ideas de desarrollo tras la intervención. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Ideas de detalle en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=27,85>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 4° de EP porque 2° de ESO redujo mucho las ideas de detalle tras la intervención. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=27,14>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 2° de ESO. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=32,15>DMS\ 1-3=26,2818135$  volviendo a ser superiores en 2° de ESO. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=43,3>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 2° de ESO. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=40,6>DMS\ 1-3=26,2818135$  volviendo a ser superiores en 2° de ESO. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre ninguno de los tres grupos de pares en las variables:

- Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest
- Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest
- Ideas de desarrollo en la fase pretest
- Ideas de detalle en la fase pretest
- Inferencias positivas en la fase pretest
- Inferencias positivas en la fase postest
- Inferencias negativas por adición en la fase pretest
- Inferencias negativas por adición en la fase postest
- Inferencias negativas por confusión en la fase pretest
- Inferencias negativas por confusión en la fase postest
- Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest
- Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

El grupo de 6º de EP se comporta como el grupo de 2º de ESO, salvo en el caso de la aplicación de la macrorregla de construcción, mayoritaria en 2º de ESO para todos los tipos de texto, y en el caso de los elementos antecedentes y existencia de superestructura. Tras la intervención el grupo de 6º de EP reduce significativamente la omisión de ideas principales y 2º de ESO las ideas de desarrollo y detalle.

La primera hipótesis no se confirma. La segunda hipótesis se confirma para la omisión de ideas principales porque 6º de EP se diferencia de 4º de EP al reducirlas significativamente.

#### *Texto causal*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4º y 6º de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=31,76>DMS\ 1-2=25,2389253$  siendo inferiores en 6º de EP y entre 4º de EP y 2º de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=39,41>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo

inferiores en el grupo de 2° de ESO. Entre 6° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=30,42>DMS\ 1-2=25,2389253$  volviendo a ser inferiores en 6° de EP y entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=35,18>DMS\ 1-3=26,2818135$  volviendo a ser inferiores en 2° de ESO. Entre 6° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=29,37>DMS\ 1-2=25,2389253$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=31,97>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 6° de EP. Entre 4° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=32,8>DMS\ 1-2=25,2389253$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=31,34>DMS\ 2-3=25,3922115$  volviendo a ser, en ambos casos, superiores en 6° de EP. Entre 4° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=52,31>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=30,95>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=49,94>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=28,97>DMS\ 2-3=25,3922115$  volviendo a ser, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Ideas de desarrollo en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=29,38>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 4° de EP porque 2° de ESO redujo mucho las ideas de desarrollo tras la intervención. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.



#### Ideas de detalle en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=30,88>DMS_{2-3}=25,3922115$  siendo superiores en 6° de EP. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

#### Ideas de detalle en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=35,77>DMS_{2-3}=25,3922115$  volviendo a ser superiores en 6° de EP. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

#### Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=29,12>DMS_{1-2}=25,2389253$  siendo superiores en 6° de EP porque 4° de EP aumentó los elementos antecedentes tras la intervención. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

#### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=35,2>DMS_{1-3}=26,2818135$  siendo superiores en 2° de ESO. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

#### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=41,4>DMS_{1-3}=26,2818135$  siendo superiores en 2° de ESO. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

#### Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=33,6>DMS_{1-2}=25,2389253$  y entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP2=37,6=DMS_{1-3}=26,2818135$  siendo, en ambos casos, inferiores en 4° de EP. Entre 6° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

#### Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=59,1>DMS_{1-2}=25,2389253$  y entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP2=51,6=DMS_{1-3}=26,2818135$  volviendo a ser inferiores en 4° de EP. Entre 6° de EP y 2° de ESO no hay diferencias significativas.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre ninguno de los tres grupos de pares en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

El grupo de 6° de EP se comporta como el de 2° de ESO, salvo que en 6° de EP las ideas principales se obtienen por selección/omisión y en 2° de ESO por construcción. Tras la intervención, 2° de ESO reduce significativamente las ideas de desarrollo y detalle y 6° de EP aumenta la existencia de superestructura.

La primera hipótesis no se confirma pero la segunda lo hace en parte porque 6° de EP aumenta la existencia de superestructura.

#### *Texto comparativo*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=29,69>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 4° de EP. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=45,66>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=31,79>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=40,3>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=43,49>DMS\ 2-3=25,3922115$  volviendo a ser, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Ideas de desarrollo en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 6° de EP ya que  $L_1=RP1-RP2=26,83>DMS\ 1-2=25,2389253$  y entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=60,52>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo, en ambos casos, inferiores en 4° de EP y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=-33,69>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo inferiores en 6° de EP.

Ideas de detalle en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=29,32>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo superiores en 2° de ESO. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=40,59>DMS\ 1-3=26,2818135$  y entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=27,81>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo, en ambos casos, superiores en 2° de ESO. Entre 4° y 6° de EP no hay diferencias significativas.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=39,51>DMS\ 2-3=25,3922115$  volviendo a ser superiores en 2° de ESO. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 4° de EP y 2° de ESO ya que  $L_2=RP1-RP3=32>DMS\ 1-3=26,2818135$  siendo superiores en 2° de ESO.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas entre 6° de EP y 2° de ESO ya que  $L_3=RP2-RP3=30,62>DMS\ 2-3=25,3922115$  siendo superiores en 2° de ESO. Entre los demás grupos no hay diferencias significativas.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre ninguno de los tres grupos de pares en las variables:

- Ideas principales omitidas en la fase postest
- Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest
- Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest
- Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest
- Ideas de desarrollo en la fase pretest
- Ideas de detalle en la fase postest
- Inferencias positivas en la fase pretest
- Inferencias positivas en la fase postest
- Inferencias negativas por adición en la fase pretest
- Inferencias negativas por adición en la fase postest
- Inferencias negativas por confusión en la fase pretest
- Inferencias negativas por confusión en la fase postest
- Existencia de superestructura en la fase pretest
- Existencia de superestructura en la fase postest

Los grupos de 4° y 6° de EP se comportan de modo similar en la fase pretest. Tras la intervención, ambos mejoran porque 4° de EP aumenta los elementos antecedentes y consecuentes de la superestructura, 6° de EP reduce las ideas de detalle y ambos reducen las ideas de desarrollo.

La primera hipótesis no se confirma, salvo para el caso de las ideas principales extraídas por construcción. La segunda hipótesis se confirma porque 6° de EP mejora aunque también lo hace 4° de EP.

**Tabla 5. Diferencias intergrupos resultado de las comparaciones múltiples entre rangos promedio de la Prueba de Scheffé (1953) en la fase pretest**

VARIABLES	P/S	D	S	CC	C
O	4° > 2° 6° > 2°		4° > 2°	4° > 2° 6° > 4°	4° > 2°

CL					
S/O		$4^\circ < 6^\circ$ $6^\circ > 2^\circ$	$4^\circ < 6^\circ$	$4^\circ < 6^\circ$ $6^\circ > 2^\circ$	
G					
Co	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$
ID		$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$			
IDt	$4^\circ < 6^\circ$ $4^\circ > 2^\circ$	$4^\circ < 6^\circ$ $4^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$	$6^\circ > 2^\circ$	$6^\circ < 2^\circ$
I+					
IA					
IC					
EA	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$			$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$
EC	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$		$4^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$	$4^\circ > 2^\circ$
Su	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 6^\circ$ $4^\circ < 2^\circ$	

**Tabla 6. Diferencias intergrupos resultado de las comparaciones múltiples entre rangos promedio de la Prueba de Scheffé (1953) en la fase posttest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
O	$4^\circ > 2^\circ$ $6^\circ > 2^\circ$	$4^\circ < 6^\circ$	$4^\circ > 6^\circ$ $4^\circ > 2^\circ$	$4^\circ > 2^\circ$ $6^\circ < 4^\circ$	
CL					
S/O		$4^\circ < 6^\circ$ $6^\circ > 2^\circ$	$4^\circ < 6^\circ$	$4^\circ < 6^\circ$ $6^\circ > 2^\circ$	
G					
Co	$4^\circ < 2^\circ$ $4^\circ < 6^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$
ID	$6^\circ > 4^\circ$ $2^\circ > 4^\circ$		$4^\circ > 2^\circ$	$4^\circ > 2^\circ$	$4^\circ < 6^\circ$ $4^\circ < 2^\circ$ $6^\circ < 2^\circ$
IDt	$4^\circ < 6^\circ$ $4^\circ < 2^\circ$	$4^\circ < 6^\circ$ $4^\circ < 2^\circ$	$4^\circ > 2^\circ$	$6^\circ > 2^\circ$	
I+					

IA					
IC					
EA	4° < 2° 6° < 2°			4° < 6°	6° < 2°
EC	4° < 2° 6° < 2°		4° < 2°	4° < 2°	6° < 2°
Su	4° < 2° 6° < 2°	4° < 2° 6° < 2°	4° < 2°	4° < 6° 4° < 2°	

#### ***12.4. Diferencias entre cada dos grupos de escolarización***

El objetivo de este apartado es obtener mayor claridad en la observación de los datos al reducir las variables a tres y operar con los resultados del resumen totalizados, obtenidos por sumatoria de los cinco tipos de texto expositivo dentro de cada nivel de escolarización. Escogimos aquellas variables que consideramos suficientemente potentes para establecer diferencias en la calidad del resumen: ideas principales omitidas; ideas principales extraídas mediante copia literal; e ideas principales extraídas mediante el uso de macrorreglas, que es una agrupación de las variables de selección/omisión, generalización y construcción, dato que calculamos a partir del complementario del número de omisiones tras restarle las ideas principales extraídas mediante copia literal. Los datos fueron ponderados como explicamos en la sección *diferencias entre los tres grupos de escolarización en la fase pretest*. Queremos saber si se cumplen las hipótesis de las secciones anteriores relativas a que la calidad del resumen aumenta con la escolarización en la fase pretest y que el grupo de 6° de EP se beneficia en mayor medida que los otros dos de la intervención.

Para realizar el análisis estadístico de los datos hemos utilizado la Prueba no paramétrica de rangos por signo de Wilcoxon (1945) para una muestra que contrasta la hipótesis referida al promedio (media o mediana) de una población en lugar de la Prueba de Kruskal-Wallis (1952) porque se comparan los niveles de escolarización de dos en dos. La Prueba de Wilcoxon (1945) permite contrastar hipótesis referidas a una proporción (media o mediana) apoyándonos en las propiedades ordinales de los datos obtenidos al medir variables utilizando una escala de medida ordinal, en

nuestro caso, las ideas principales consideradas por cada sujeto mediante copia literal o macrorreglas y las omitidas. Es válida para estudiar si dos muestras relacionadas proceden de poblaciones con el mismo promedio. De hecho, hablar de dos muestras relacionadas equivale a hablar de una sola muestra, pues las dos muestras pueden fácilmente convertirse en una sola considerando únicamente la diferencia entre las dos puntuaciones de cada par. La hipótesis nula afirmará que la mediana vale cero (lo que equivale a decir que las medias o medianas de las poblaciones originales son iguales). Nos encontramos pues ante un procedimiento alternativo a la Prueba t sobre diferencia entre dos medidas relacionadas por estar tratando datos semicuantitativos. Si aparecen diferencias significativas se afirmará que las medias o medianas son distintas para cada nivel de escolarización comparado, es decir un nivel de escolarización presenta en el conjunto de sus textos más ideas principales extraídas por copia literal o por macrorreglas, o más omisiones que el otro (Pardo y San Martín, 1998 para mayor ampliación).

#### *Diferencias entre 4º y 6º de EP*

El grupo de 6º de EP presenta mayor calidad en el resumen que 4º de EP en la fase pretest. El grupo de 6º de EP es el que más se beneficia de la intervención.

#### *Ideas principales omitidas en la fase posttest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,069$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 4ª de EP.

#### *Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-6,138$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 4º de EP.

#### *Ideas principales extraídas mediante macrorreglas en la fase pretest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,452$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 6º de EP.

#### *Ideas principales extraídas mediante macrorreglas en la fase posttest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,092$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores en 6º de EP.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de 4° y 6° de EP en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

La omisión de ideas principales se reduce significativamente tras la intervención en 6° de EP y aumenta en 4° de EP. El uso de copia literal para extraer las ideas principales se reduce significativamente tras la intervención en 4° de EP. El uso de macrorreglas es significativamente superior en 6° de EP antes y después de la intervención.

La primera hipótesis se confirma porque el grupo de 6° de EP supera en calidad del resumen al de 4° de EP antes de la intervención ya que omite menos ideas principales y usa las macrorreglas en lugar de la copia literal. La segunda hipótesis también se confirma porque el grupo de 6° de EP aumenta la calidad del resumen al reducir la omisión de ideas principales.

**Tabla 7. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando los niveles de escolarización de 4° y 6° de EP en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-1,920	-3,069**
Cl	-6,138**	-0,103
Mac	-3,452**	-3,092**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

#### *Diferencias entre 6° de EP y 2° de ESO*

El grupo de 2° de ESO presenta mayor calidad en el resumen que 6° de EP en la fase pretest. El grupo de 6° de EP es el que más se beneficia de la intervención.

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,244$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 2° de ESO.

Ideas principales extraídas mediante macrorreglas en la fase pretest



Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,288$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores en 2º de ESO.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de 6º de EP y 2º de ESO en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas mediante macrorreglas en la fase postest

La omisión de ideas principales es inferior en 2º de ESO antes de la intervención pero las diferencias se eliminan con el tratamiento porque 6º de EP las reduce significativamente. En la copia literal no hay diferencias significativas ni antes ni después de la intervención. El uso de macrorreglas era superior en 2º de ESO pero las diferencias significativas se eliminan tras la intervención.

La primera hipótesis se cumple porque 2º de ESO supera en calidad del resumen a 6º de EP en la fase pretest porque presenta menos omisiones y mayor uso de macrorreglas. La segunda hipótesis también se confirma porque 6º de EP se beneficia del tratamiento al eliminar todas las diferencias significativas con 2º de ESO.

**Tabla 8. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando los niveles de escolarización de 6º de EP y 2º de ESO en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-3,244**	-0,788
Cl	-1,005	-0,884
Mac	-3,288**	-0,851

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

#### *Diferencias entre 4º de EP y 2º de ESO*

El grupo de 2º de ESO presenta mayor calidad en el resumen que 4º de EP en la fase pretest. Los dos grupos apenas se benefician de la intervención.

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-4,285$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores en 2º de ESO.

Ideas principales omitidas en la fase posttest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-4,014$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores en 2º de ESO.

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-6,969$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores en 4º de EP.

Ideas principales extraídas mediante macrorreglas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-5,419$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores en 2º de ESO.

Ideas principales extraídas mediante macrorreglas en la fase posttest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,981$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores en 2º de ESO.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de 4º de EP y 2º de ESO en la variable:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase posttest

La omisión de ideas principales es inferior en 2º de ESO antes y después del tratamiento aunque se reducen las diferencias tras la intervención. El uso de copia literal para extraer las ideas principales se reduce en 4º de EP eliminando las diferencias significativas con 2º de ESO tras la intervención. El uso de macrorreglas para extraer las ideas principales es superior en 2º de ESO antes y después del tratamiento pero se reducen las diferencias tras la intervención.

La primera hipótesis se confirma porque el grupo de 2º de ESO presenta un resumen de mayor calidad antes del tratamiento. La segunda hipótesis no se confirma porque el grupo de 4º de EP se beneficia del tratamiento al reducir significativamente el uso de copia literal.

**Tabla 9. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando los niveles de escolarización de 4° de EP y 2° de ESO en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-4,285**	-4,014**
Cl	-6,969**	-0,806
Mac	-5,419**	-3,981**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### ***12.5. Efectos de la intervención en el mismo grupo de sujetos***

Este apartado se dirige fundamentalmente a comprobar la hipótesis de que la intervención producirá una mejora diferenciada en la calidad del resumen en cada nivel de escolarización. Los estudiantes de 4° de EP apenas mejorarán porque presentan una deficiencia de mediación; los estudiantes de 6° de EP serán los más beneficiados por la instrucción porque presentan una deficiencia de producción; y los estudiantes de 2° de ESO tampoco mejorarán porque presentan ya una capacidad total en el uso de la estrategia estructural.

Para verificar esta hipótesis hemos utilizado los datos de las trece *variables dependientes* de la presente investigación. En este caso no hemos ponderado los datos porque los textos de un nivel escolar no se comparan con los de otro ni se comparan los textos expositivos entre sí. Al no haber variabilidad en los textos porque cada sujeto se compara consigo mismo en el mismo texto utilizamos los datos obtenidos directamente antes y después del tratamiento.

En el tratamiento estadístico de los datos hemos utilizado únicamente la Prueba de rangos por signo de Wilcoxon (1945) para dos muestras relacionadas de medidas repetidas porque aunque se trata de una prueba que sirve para datos ordinales, la usamos también para la variable *existe superestructura* de naturaleza nominal ya que sus características lo permiten pero, al haber computado su existencia como 1 y su ausencia como 2, los cambios negativos habrán de interpretarse como positivos. La misma variable es medida en los mismos sujetos en momentos diferentes con presencia o ausencia de organizador gráfico que provee de una guía para la toma de notas del texto. Son preferibles dos muestras relacionadas para el pretest y el postest porque elimina la variación debida a las diferencias entre sujetos por tratarse del

mismo grupo de sujetos. Si aparecen diferencias significativas se afirmará que las medianas son distintas para cada fase comparada, es decir, la fase pretest presenta en cada uno de los textos más o menos ideas principales extraídas por copia literal o por macrorreglas que en la fase posttest, o más o menos omisiones, o más o menos elementos estructurales, etc. (Pardo y San Martín, 1998 para mayor ampliación).

### *Texto problema/solución*

#### Ideas principales omitidas

Los resultados muestran diferencias significativas en 2º de ESO ( $Z=-2,754$ ;  $p<0,01$ ) al aumentar tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 4º y 6º de EP.

#### Ideas de desarrollo

Los resultados muestran diferencias significativas en 4º de EP ( $Z=-3,416$ ;  $p<0,01$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6º de EP y 2º de ESO.

#### Ideas de detalle

Los resultados muestran diferencias significativas en 4º de EP ( $Z=-2,306$ ;  $p<0,05$ ), 6º de EP ( $Z=-4,749$ ;  $p<0,01$ ) y 2º de ESO ( $Z=-5,111$ ;  $p<0,01$ ) al disminuir tras la intervención.

#### Elementos antecedentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas en 6º de EP ( $Z=-2,524$ ;  $p<0,05$ ) al aumentar tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 4º de EP y 2º de ESO.

#### Existencia de superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas en 6º de EP ( $Z=-2,183$ ;  $p<0,05$ ) al aumentar el número de sujetos que la presentan tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 4º de EP y 2º de ESO.

Los resultados no muestran diferencias significativas en ninguna de las dos medidas repetidas de los tres grupos en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal

Ideas principales extraídas por selección/omisión

Ideas principales extraídas por generalización

Ideas principales extraídas por construcción  
Inferencias positivas  
Inferencias negativas por adición  
Inferencias negativas por confusión  
Elementos consecuentes de la superestructura

La omisión de ideas principales disminuyó tras la intervención en 4º y 6º de EP pero no en 2º de ESO. En el uso de macrorreglas no hay modificación. Las ideas de desarrollo y detalle disminuyeron en 4º de EP. En el grupo de 6º de EP y 2º de ESO también disminuyeron las ideas de detalle. La existencia de superestructura aumentó en 6º de EP porque aumentaron los elementos antecedentes.

La hipótesis se confirma porque 6º de EP es el grupo que mejora más aunque los otros también lo hicieron.

#### *Texto descriptivo*

Ideas principales omitidas

Los resultados muestran diferencias significativas en 4º de EP ( $Z=-2,844$ ;  $p<0,01$ ) y 2º de ESO ( $Z=-3,608$ ;  $p<0,01$ ) al aumentar tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en el grupo de 6º de EP.

Ideas principales extraídas por copia literal

Los resultados muestran diferencias significativas en 6º de EP ( $Z=-1,992$ ;  $p<0,05$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en los grupos de 4º de EP y 2º de ESO.

Ideas principales extraídas por selección/omisión

Los resultados muestran diferencias significativas en 4º de EP ( $Z=-3,115$ ;  $p<0,01$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6º de EP y 2º de ESO.

Ideas principales extraídas por construcción

Los resultados muestran diferencias significativas en 4º EP ( $Z=-2,270$ ;  $p<0,05$ ) al aumentar tras la intervención y en 2º de ESO ( $Z=-2,613$ ;  $p<0,01$ ) al disminuir. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6º de EP.

Ideas de desarrollo

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-3,630$ ;  $p< 0,01$ ) y 6° de EP ( $Z=-3,582$ ;  $p< 0,01$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 2° de ESO.

Ideas de detalle

Los resultados muestran diferencias significativas en 6° de EP ( $Z=-2,649$ ;  $p< 0,01$ ) y 2° de ESO ( $Z=-4,829$ ;  $p< 0,01$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 4° de EP.

Los resultados no muestran diferencias significativas en ninguna de las dos medidas repetidas de los tres grupos en las variables:

Ideas principales extraídas por generalización

Inferencias positivas.

Inferencias negativas por adición.

Inferencias negativas por confusión.

Elementos antecedentes de la superestructura.

Elementos consecuentes de la superestructura.

Existencia de superestructura.

La omisión de ideas principales aumentó tras la intervención en 4° de EP y 2° de ESO. La copia literal disminuyó en 6° de EP. El uso de macrorreglas se modificó en 4° de EP que disminuyó la selección/omisión y aumentó la construcción, sufriendo en 2° de ESO el proceso inverso. Las ideas de desarrollo y detalle disminuyeron en 6° de EP. En el grupo de 4° de EP disminuyeron las ideas de desarrollo y en 2° de ESO las de detalle. La superestructura tanto en sus elementos como en sí misma no sufrió cambios en ningún grupo.

La hipótesis se confirma porque 6° de EP es el grupo que mejora más, aunque los otros también lo hicieron.

*Texto secuencial*

Ideas principales extraídas por selección/omisión

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-2,293$ ;  $p<0,05$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6° de EP y 2° de ESO.

#### Ideas de desarrollo

Los resultados muestran diferencias significativas en 2° de ESO ( $Z=-4,964$ ;  $p<0,01$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 4° y 6° de EP.

#### Ideas de detalle

Los resultados muestran diferencias significativas en 6° de EP ( $Z=-3,342$ ;  $p<0,01$ ) y 2° de ESO ( $Z=-3,689$ ;  $p<0,01$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 4° de EP.

#### Elementos consecuentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas en 6° de EP ( $Z=-2,066$ ;  $p<0,05$ ) y 2° de ESO ( $Z=-1,979$ ;  $p<0,05$ ) al aumentar tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 4° de EP.

Los resultados no muestran diferencias significativas en ninguna de las dos medidas repetidas de los tres grupos en las variables:

Ideas principales omitidas

Ideas principales extraídas por copia literal

Ideas principales extraídas por generalización

Ideas principales extraídas por de construcción

Inferencias positivas

Inferencias negativas por adición

Inferencias negativas por confusión

Elementos antecedentes de la superestructura.

Existencia de superestructura.

La omisión de ideas principales no se modificó tras la intervención. El grupo de 4° de EP disminuyó el uso de la macrorregla de selección/omisión. Las ideas de desarrollo y detalle disminuyeron en 2° de ESO y en 6° de EP las de detalle. Los elementos consecuentes de la superestructura aumentaron en 2° de ESO y 6° de EP.

Se confirma la hipótesis porque en 6° de EP hubo mejoras y 4° de EP no sólo no mejoró sino que incluso empeoró.

#### *Texto causal*

##### Ideas principales omitidas

Los resultados muestran diferencias significativas en 2° de ESO ( $Z=-2,770$ ;  $p<0,01$ ) al aumentar tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 4° y 6° de EP.

##### Ideas de desarrollo

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-2,159$ ;  $p<0,05$ ) y 2° de ESO ( $Z=-3,286$ ;  $p<0,01$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6° de EP.

##### Ideas de detalle

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-3,559$ ;  $p<0,01$ ), 6° de EP ( $Z=-3,258$ ;  $p<0,01$ ) y 2° de ESO ( $Z=-3,754$ ;  $p<0,01$ ) al disminuir tras la intervención.

##### Elementos antecedentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas en 6° de EP ( $Z=-2,449$ ;  $p<0,05$ ) al aumentar tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 4° de EP y 2° de ESO.

Los resultados no muestran diferencias significativas en ninguna de las dos medidas repetidas de los tres grupos en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal

Ideas principales extraídas por selección/omisión

Ideas principales extraídas por generalización

Ideas principales extraídas por construcción

Inferencias positivas

Inferencias negativas por adición

Inferencias negativas por confusión

Elementos consecuentes de la superestructura

Existencia de superestructura



La omisión de ideas principales aumenta en 2° de ESO tras la intervención. En el uso de macrorreglas no hay modificación. Las ideas de desarrollo y detalle disminuyen en 2° de ESO y 4° de EP y en 6° de EP las de detalle. Los elementos antecedentes aumentan en 6° de EP.

La hipótesis se confirma porque 6° de EP es el que más se beneficia del tratamiento aunque en 4° de EP y 2° de ESO también hubo mejoras.

### *Texto comparativo*

#### Ideas principales omitidas

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-2,972$ ;  $p< 0,01$ ) al disminuir tras la intervención y en 2° de ESO ( $Z=-2,230$ ;  $p< 0,05$ ) al aumentar. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6° de EP.

#### Ideas principales extraídas mediante copia literal

Los resultados muestran diferencias significativas en 6° de EP ( $Z=-2,388$ ;  $p< 0,05$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 4° de EP y 2° de ESO.

#### Ideas principales extraídas por construcción

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-2,151$ ;  $p< 0,05$ ) al aumentar tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6° de EP y 2° de ESO.

#### Ideas de desarrollo

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-3,000$ ;  $p< 0,01$ ) y 6° de EP ( $Z=-2,057$ ;  $p< 0,05$ ) al disminuir tras la intervención y en 2° de ESO ( $Z=-1,992$ ;  $p< 0,05$ ) al aumentar.

#### Ideas de detalle

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-2,180$ ;  $p< 0,05$ ) y 2° de ESO ( $Z=-4,622$ ;  $p< 0,01$ ) al disminuir tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6° de EP.

#### Inferencias positivas

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-3,000$ ;  $p< 0,01$ ) y 6° de EP ( $Z=-2,972$ ;  $p< 0,01$ ) al aumentar tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 2° de ESO.

#### Elementos antecedentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-4,007$ ;  $p<0,01$ ) al aumentar tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6° de EP y 2° de ESO.

#### Elementos consecuentes de la superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-4,125$ ;  $p<0,01$ ) y 2° de ESO ( $Z=-2,517$ ;  $p<0,05$ ) al aumentar tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6° de EP.

#### Existencia de superestructura

Los resultados muestran diferencias significativas en 4° de EP ( $Z=-2,646$ ;  $p<0,01$ ) al aumentar el número de sujetos que la presentan tras la intervención. Los resultados no muestran diferencias significativas en 6° de EP y en 2° de ESO.

Los resultados no muestran diferencias significativas en ninguna de las dos medidas repetidas de los tres grupos en las variables:

Ideas principales extraídas por selección/omisión

Ideas principales extraídas por generalización

Inferencias negativas por adición

Inferencias negativas por confusión

Tras la intervención, la omisión de ideas principales disminuye en 4° de EP, aumenta en 2° de ESO y no varía en 6° de EP. El grupo de 6° de EP disminuye la copia literal. Aumenta el uso de la macrorregla de construcción en 4° de EP. Las ideas de desarrollo y detalle disminuyen en 4° de EP, en 6° de EP y 2° de ESO las de detalle pero, en este último, aumentan las de desarrollo. Las inferencias positivas aumentan en 4° y 6° de EP. Los elementos antecedentes, los consecuentes y la estructura en sí misma aumentan en 4° de EP. En 2° de ESO aumentan los elementos consecuentes.

El grupo de 4° de EP es el que mejoró más, aunque 6° de EP también lo hizo. No se confirma por tanto la hipótesis en este caso debido probablemente a que la mayor facilidad del texto comparativo desplaza la deficiencia de producción a 4° de EP.

En resumen, la hipótesis se confirma para los textos descriptivo, secuencial y causal pero no para los textos problema/solución y comparativo.

**Tabla 10. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando las medidas pretest y posttest en el nivel de escolarización de 4° de EP**

Variabes	P/S	D	S	CC	C
O	-1,908	-2,844**	-1,699	-1,261	-2,972**
CL	-1,841	-1,461	-0,680	-0,552	-1,257
S/O	-1,700	-3,115**	-2,293*	-1,935	-1,754
G	-1,732	0,000	-1,000	-1,342	-1,000
Co	-0,575	-2,270*	-1,283	-0,576	-2,151*
ID	-3,416**	-3,630**	-1,250	-2,159*	-3,000**
IDt	-2,306*	0,000	-1,793	-3,559**	-2,180*
I +	-0,632	-0,816	-0,816	-1,265	-3,000**
IA	-1,930	-1,414	-0,264	-0,302	-0,790
IC	-0,431	-1,750	-0,797	-1,756	-1,803
EA	0,000	-1,225	-0,535	-1,265	-4,007**
EC	-0,711	-1,490	-0,415	-1,796	-4,125**
Su	-0,626	-1,043	-0,302	-1,732	-2,646**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 11. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando las medidas pretest y posttest en el nivel de escolarización de 6° de EP**

Variabes	P/S	D	S	CC	C
O	-0,663	-0,476	-1,059	-1,599	-0,119
Cl	-1,289	-1,992*	-1,098	0,000	-2,388*
S/O	-1,006	-0,747	0,000	-1,626	-1,282
G	0,000	-1,000	-1,897	-1,000	-1,000
Co	-0,269	0,000	-0,167	-0,732	-0,329
ID	-0,462	-3,582**	-1,438	-0,990	-2,057*
IDt	-4,749**	-2,649**	-3,342**	-3,258**	-1,834
I+	-1,027	-1,941	-1,602	0,000	-2,972**
IA	-0,702	0,000	-0,447	0,000	0,000
IC	-0,442	-0,924	-1,292	0,000	-1,000
EA	-2,524*	-1,886	-0,535	-2,449*	-0,338
EC	-0,218	-0,347	-2,066*	-0,678	-1,913
Su	-2,183*	-1,606	-0,471	-1,897	-1,342

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 12. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando las medidas pretest y postest en el nivel de escolarización de 2º de ESO**

VARIABLES	P/S	D	S	CC	C
O	-2,754**	-3,608**	-1,864	-2,770**	-2,230*
Cl	0,000	-1,000	0,000	-1,289	-1,043
S/O	-0,865	-1,683	-1,239	-1,306	-1,815
G	0,000	-0,333	0,000	-1,000	-0,137
Co	-1,112	-2,613**	-0,871	-0,432	-0,288
ID	-1,672	-1,000	-4,964**	-3,286**	-1,992*
IDt	-5,111**	-4,829**	-3,689**	-3,754**	-4,662**
I+	-0,646	-0,471	-0,378	-0,302	-0,541
IA	-0,816	-1,000	-1,414	-1,667	-0,577
IC	0,000	0,000	-1,000	-0,333	-0,552
EA	0,000	-1,414	0,000	0,000	-1,155
EC	0,000	-0,577	-1,979*	-0,750	-2,517*
Su	0,000	-1,414	-0,577	0,000	-1,414

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### **12.6. Efectos de la estructura del texto expositivo**

El objetivo de este apartado es comprobar si existen diferencias en la calidad del resumen entre los distintos tipos de texto expositivo para el mismo grupo de sujetos en la fase pretest y postest.

En este caso, para valorar la calidad del resumen utilizamos, únicamente, la variable *ideas principales extraídas mediante el uso de macrorreglas*, que es una agrupación de las variables de selección/omisión, generalización y construcción, porque la consideramos suficientemente potente para establecer diferencias en la calidad del resumen ya que su cuasicomplementario *omisión de ideas principales* presenta diferencias significativas en todos los tipos de texto, y porque resultaría demasiado costoso y poco claro hacerlo con todas las variables dependientes de la presente investigación. El número de ideas principales extraídas mediante el uso de macrorreglas lo calculamos a partir del complementario del número de omisiones (previamente calculado, restando al número total de ideas principales del texto reescrito evaluado por nosotros, la suma de las ideas principales extraídas mediante

copia literal, selección/omisión, generalización y construcción) tras añadirle el número de ideas principales que fueron extraídas mediante copia literal.

Con el objetivo de hacer estadísticamente comparables los textos entre sí dentro de cada nivel de escolarización para el mismo grupo de sujetos, debemos ponderar el número de ideas principales que hay en cada texto reescrito, para lo que tomamos como referente las del texto problema/solución en cada nivel de escolarización, utilizando una fracción como operador (el numerador es el número máximo de ideas principales del texto problema/solución, el denominador es el número máximo de ideas principales que se pueden extraer del texto que se está ponderando).

El contraste entre pares se hace mediante la Prueba de Wilcoxon (1945) para dos muestras relacionadas de medidas repetidas porque se trata de datos ordinales observados en la misma muestra. Cada tipo de texto se compara con los otros cuatro y se observa si hay diferencias significativas en el número de ideas principales extraídas mediante el uso de macrorreglas dentro de cada grupo para los distintos tipos de texto antes y después de la intervención. Si aparecen diferencias significativas se afirmará que las medianas son distintas para cada tipo de texto comparado, es decir un texto presenta más ideas principales extraídas mediante el uso de macrorreglas que el otro para el mismo grupo de sujetos.

#### *Nivel de escolarización de 4º de EP*

##### *Texto problema/solución*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto secuencial ( $Z=-2,440$ ;  $p < 0,05$ ) y causal ( $Z=-3,733$ ;  $p < 0,01$ ) al presentar mayor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto secuencial ( $Z=-2,680$ ;  $p < 0,01$ ) y causal ( $Z=-2,756$ ;  $P < 0,01$ ); y se convierten en significativas con el descriptivo ( $Z=-3,135$ ;  $p < 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-3,485$ ;  $0,01$ ) al presentar mayor rango promedio.

##### *Texto descriptivo*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto causal ( $Z=-2,670$ ;  $p< 0,01$ ) al presentar mayor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto causal ( $Z=-2,125$ ;  $p< 0,05$ ) y se convierten en significativas con el comparativo ( $Z=-5,243$ ;  $0,01$ ) al presentar mayor rango promedio.

#### *Texto secuencial*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-2,440$ ;  $p<0,05$ ) y comparativo ( $Z=-2,702$ ;  $p<0,01$ ) al presentar menor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-2,680$ ;  $p< 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-4,790$ ;  $p<0,01$ ).

#### *Texto causal*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-3,733$ ;  $p<0,01$ ), descriptivo ( $Z=-2,670$ ;  $p< 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-3,467$ ;  $p< 0,01$ ) al presentar menor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-2,756$ ;  $p< 0,01$ ), descriptivo ( $Z=-2,125$ ;  $p< 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-5,156$ ;  $p< 0,01$ ).

#### *Texto comparativo*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto secuencial ( $Z=-2,702$ ;  $p< 0,01$ ) y causal ( $Z=-3,467$ ;  $p< 0,01$ ) al presentar mayor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto secuencial ( $Z=-4,790$ ;  $p< 0,01$ ) y causal ( $Z=-5,156$ ;  $p< 0,01$ ); y se convierten en significativas con el texto problema/solución ( $Z=-3,485$ ;  $p< 0,01$ ) y descriptivo ( $Z=-5,243$ ;  $p< 0,01$ ) al presentar mayor rango promedio.

Resumiendo, los textos problema/solución y comparativo presentan diferencias significativas con los textos secuencial y causal al tener mayor rango promedio en la fase pretest pero tras la intervención las presentan también con el descriptivo. El texto secuencial muestra diferencias significativas con el problema/solución y

comparativo al tener menor rango promedio en el pretest y postest. El texto causal muestra diferencias significativas con el problema/solución, el comparativo y el descriptivo, al tener menor rango promedio en el pretest y postest.

Podemos afirmar que se confirma la hipótesis de que la calidad del resumen en 4º de EP depende del tipo de texto expositivo, en concreto será mejor en los tipos problema/solución y comparativo.

**Tabla 13. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando los cinco tipos de textos expositivos en el nivel de escolarización de 4º de EP en la fase pretest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
P/S		-1,244	-2,440*	-3,733**	-0,636
D			-1,594	-2,670**	-1,075
S				-1,203	-2,702**
CC					-3,467**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 14. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando los cinco tipos de textos expositivos en el nivel de escolarización de 4º de EP en la fase postest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
P/S		-3,135**	-2,680**	-2,756**	-3,485**
D			-0,040	-2,125*	-5,243**
S				-1,648	-4,790**
CC					-5,156**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### *Nivel de escolarización de 6º de EP*

#### *Texto problema/solución*

En el pretest, los resultados muestran diferencias significativas con todos los tipos de texto: descriptivo ( $Z=-2,461$ ;  $p < 0,05$ ); secuencial ( $Z=-3,730$ ;  $p < 0,01$ ); causal ( $Z=-2,683$ ;  $p < 0,01$ ); y comparativo ( $Z=-3,480$ ;  $p < 0,01$ ) al presentar mayor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto descriptivo ( $Z=-4,099$ ;  $p < 0,01$ ), secuencial ( $Z=-4,896$ ;  $p < 0,01$ ), causal ( $Z=-3,176$ ;  $p < 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-5,206$ ;  $p < 0,01$ ).

#### *Texto descriptivo*

En el pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-2,461$ ;  $p < 0,05$ ) al presentar menor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-4,099$ ;  $p < 0,01$ ).

#### *Texto secuencial*

En el pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-3,730$ ;  $p < 0,01$ ) al presentar menor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-4,896$ ;  $p < 0,01$ ) y se convierten en significativas con el causal ( $Z=-3,443$ ;  $p < 0,01$ ) al presentar mayor rango promedio.

#### *Texto causal*

En el pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-2,683$ ;  $p < 0,01$ ) al presentar menor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-3,176$ ;  $p < 0,01$ ) y se convierten en significativas con el secuencial ( $Z=-3,443$ ;  $p < 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-3,689$ ;  $p < 0,01$ ) al presentar menor rango promedio.

#### *Texto comparativo*

En el pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-3,480$ ;  $p < 0,01$ ) al presentar menor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-5,206$ ;  $p < 0,01$ ) y se convierten en significativas con el causal ( $Z=-3,689$ ;  $p < 0,01$ ) al presentar mayor rango promedio.

Resumiendo, en la fase pretest el texto problema/solución presenta diferencias significativas con todos los tipos de texto. Tras la intervención, aparecen diferencias significativas entre el texto comparativo y causal.



Podemos confirmar la hipótesis de que la calidad del resumen en 6° de EP depende del tipo de texto, en concreto será mejor en el problema/solución. La instrucción lo iguala con el comparativo y secuencial.

**Tabla 15. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando los cinco tipos de textos expositivos en el nivel de escolarización de 6° de EP en la fase pretest**

Variabes	P/S	D	S	CC	C
P/S		-2,461*	-3,730**	-2,683**	-3,480**
D			-0,847	-0,264	-1,262
S				-0,583	-0,269
CC					-1,442

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 16. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando los cinco tipos de textos expositivos en el nivel de escolarización de 6° de EP en la fase postest**

Variabes	P/S	D	S	CC	C
P/S		-4,099**	-4,896**	-3,176**	-5,206**
D			-0,592	-1,647	-0,780
S				-3,443**	-0,055
CC					-3,689**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### *Nivel de escolarización de 2° de ESO*

#### *Texto problema/solución*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas con todos los tipos de texto: descriptivo ( $Z=-5,317$ ;  $p < 0,01$ ); secuencial ( $Z=-5,144$ ;  $p < 0,01$ ); causal ( $Z=-5,319$ ;  $p < 0,01$ ); y comparativo ( $Z=-4,395$ ;  $p < 0,01$ ) al presentar mayor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con todos los tipos de texto: descriptivo ( $Z=-5,399$ ;  $p < 0,01$ ); secuencial ( $Z=-5,182$ ;  $p < 0,01$ ); causal ( $Z=-5,045$ ;  $p < 0,01$ ); y comparativo ( $Z=-3,817$ ;  $p < 0,01$ ).

#### *Texto descriptivo*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-5,317$ ;  $p < 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-2,029$ ;  $p < 0,05$ ) al presentar menor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen

mostrando diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-5,399$ ;  $p< 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-3,310$ ;  $p< 0,01$ ).

#### *Texto secuencial*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-5,144$ ;  $p< 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-2,691$ ;  $p< 0,01$ ) al presentar menor rango promedio. Tras la intervención, los resultados siguen mostrando diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-5,045$ ;  $p< 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-3,272$ ;  $p< 0,01$ ).

#### *Texto causal*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas con el texto problema/solución ( $Z=-5,319$ ;  $p< 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-3,194$ ;  $p< 0,01$ ) al presentar menor rango promedio. Tras la intervención, las diferencias significativas se mantienen con el texto problema/solución ( $Z=-5,182$ ;  $p< 0,01$ ) y comparativo ( $Z=-3,857$ ;  $p< 0,01$ ).

#### *Texto comparativo*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas con todos los tipos de texto: problema/solución ( $Z=-4,395$ ;  $p< 0,01$ ) al presentar menor rango promedio; y con el descriptivo ( $Z=-2,029$ ;  $p< 0,01$ ), secuencial ( $Z=-2,691$ ;  $p< 0,01$ ) y causal ( $Z=-3,194$ ;  $p< 0,01$ ) al presentar mayor rango promedio. Tras la intervención, las diferencias significativas se mantienen con todos los tipos de texto: problema/solución ( $Z=-3,817$ ;  $p< 0,01$ ); descriptivo ( $Z=-3,310$ ;  $p< 0,01$ ); secuencial ( $Z=-3,272$ ;  $p< 0,01$ ); y causal ( $Z=-3,857$ ;  $p< 0,01$ ).

Resumiendo, en la fase pretest el texto problema/solución y comparativo mantienen las diferencias significativas con todos los demás textos al presentar mayor rango promedio. El texto problema/solución presenta menor rango promedio que el comparativo. Tras la intervención, el único resultado que sufre una variación que se acerca a la significación, donde antes no la había, es la relación entre el texto secuencial y descriptivo ( $Z=-1,837$ ;  $p=0,066$ ) donde el texto secuencial supera en rango promedio al descriptivo.

Podemos confirmar la hipótesis de que la calidad del resumen en 2º de ESO depende del tipo de texto porque el texto problema/solución presenta mayor rango promedio en el número de ideas principales seguido del comparativo y éste de los otros tres.

En definitiva, podemos confirmar la hipótesis de este apartado ya que la calidad del resumen es mejor para el texto problema/solución en todos los niveles de escolarización aunque se iguala con el comparativo y descriptivo en 4º de EP. Los textos de menor calidad son el causal y el secuencial. Los textos que mejoran con la instrucción son el comparativo y secuencial: en 4º de EP el texto comparativo se pone a la cabeza y en 6º de EP se iguala con el problema/solución; en 6º de EP el secuencial se diferencia del causal y en 2º de ESO del descriptivo.

**Tabla 17. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando los cinco tipos de textos expositivos en el nivel de escolarización de 2º de ESO en la fase pretest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
P/S		-5,317**	-5,144**	-5,319**	-4,395**
D			-0,665	-1,296	-2,029*
S				-0,887	-2,691**
CC					-3,194**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 18. Resultados de la Prueba de Wilcoxon (1945) comparando los cinco tipos de textos expositivos en el nivel de escolarización de 2º de ESO en la fase postest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
P/S		-5,399**	-5,182**	-5,045**	-3,817**
D			-1,837	-0,248	-3,310**
S				-1,367	-3,272**
CC					-3,857**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### ***12.7. Correlación entre las variables personales y la calidad del resumen***

Este apartado se dirige fundamentalmente a comprobar la hipótesis de que existe una correlación significativa entre las variables personales (competencia

lectora previa, razonamiento y amplitud de memoria operativa) y la calidad del resumen en los tres niveles de escolarización tanto en la fase pretest como en la fase postest.

Para verificar esta hipótesis hemos utilizado los datos de la Prueba de Comprensión Lectora de Lázaro Martínez (1980), los del Test de Factor “g”, Escala 2 (Forma A) de Cattell (1979) y los del Test de Amplitud Lectora de Daneman y Carpenter (1980). Los datos del resumen están totalizados y reducidos a dos variables: ideas principales extraídas mediante el uso de macrorreglas; e ideas principales extraídas por copia literal. Los datos de los textos reescritos están ponderados como se explica en el apartado *diferencias entre los tres grupos de escolarización en la fase pretest*.

Para realizar el análisis estadístico hemos utilizado el coeficiente de correlación de Spearman (1904) debido a que las variables dependientes tienen como base una distribución continua de tipo ordinal y preferimos asignar rangos a las puntuaciones originales. También hemos utilizado la Prueba de correlación parcial entre razonamiento y competencia lectora controlando la influencia de la amplitud de la memoria operativa, y entre memoria operativa y competencia lectora eliminando la influencia del razonamiento en los tres niveles de escolarización. El coeficiente de correlación de Spearman (1904) no es otra cosa que el coeficiente de correlación de Pearson aplicado a  $n$  pares de puntuaciones de las que únicamente consideramos sus propiedades ordinales, es decir, aplicado, no a las puntuaciones originales, sino a las puntuaciones transformadas en rangos. Se basa en las diferencias entre cada par de rangos. Los valores que puede tomar este coeficiente oscilan entre +1 y -1; el valor cero indica ausencia de relación; los valores mayores que cero indican relación positiva; y los valores menores que cero indican relación negativa. (Pardo y San Martín, 1998 para mayor ampliación).

*Nivel de escolarización de 4º de EP*

*Razonamiento y competencia lectora previa*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $r_s = 0,497$ ;  $p < 0,01$ ) cuando comparamos las tres variables personales en conjunto. Y continúan mostrándolas si eliminamos la influencia de la memoria ( $r_s = 0,4579$ ;  $p < 0,01$ ).

#### *Razonamiento y resumen*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas ( $r_s = 0,611$ ;  $p < 0,01$ ) en el uso de macrorreglas y ( $r_s = -0,397$ ;  $p < 0,01$ ) en copia literal. En la fase posttest, ( $r_s = 0,559$ ;  $p < 0,01$ ) en el uso de macrorreglas y ( $r_s = -0,298$ ;  $p < 0,05$ ) en copia literal.

#### *Razonamiento y amplitud de memoria operativa*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $r_s = 0,307$ ;  $p < 0,05$ ).

#### *Amplitud de memoria operativa y competencia lectora previa*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $r_s = 0,353$ ;  $p < 0,05$ ) pero no si controlamos la influencia del razonamiento.

#### *Amplitud de memoria operativa y resumen*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas ( $r_s = 0,392$ ;  $p < 0,05$ ) en el uso de macrorreglas y ( $r_s = 0,328$ ;  $p < 0,05$ ) copia literal. En la fase posttest, ( $r_s = 0,415$ ;  $p < 0,01$ ) en el uso de macrorreglas.

#### *Uso de macrorreglas y copia literal*

En la fase pretest, los resultados muestran diferencias significativas en sentido inverso ( $r_s = -0,625$ ;  $p < 0,01$ ). En la fase posttest, los resultados no muestran diferencias significativas.

La hipótesis se confirma porque hay una correlación significativa en sentido directo entre todas las variables personales entre sí y con el uso de macrorreglas y en sentido inverso en el uso de copia literal en la fase pretest.

#### *Nivel de escolarización de 6° de EP*

#### *Razonamiento y competencia lectora previa*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $r_s=0,319$ ;  $p < 0,05$ ) cuando comparamos las tres variables personales. Pero dejan de mostralas si controlamos la influencia de la memoria, contrariamente a lo que sucede en el nivel de 4º de EP.

#### *Razonamiento y resumen*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $r_s=0,358$ ;  $p < 0,01$ ) en el uso de macrorreglas en la fase pretest y ( $r_s=0,462$ ;  $p < 0,01$ ) en la postest. En copia literal no hay diferencias significativas.

#### *Uso de macrorreglas y copia literal*

Los resultados muestran diferencias significativas en sentido inverso ( $r_s=-0,287$ ;  $p < 0,05$ ) en la fase pretest y ( $r_s=-0,409$ ;  $p < 0,01$ ) en la fase postest.

Los resultados no muestran diferencias significativas en las correlaciones:

Amplitud de memoria operativa y razonamiento

Amplitud de memoria operativa y competencia lectora previa

Amplitud de memoria operativa y resumen

La hipótesis se confirma para las variables competencia lectora previa, razonamiento y calidad del resumen porque la correlación entre ellas tanto total como parcial es significativa pero no se confirma para la amplitud de memoria operativa.

#### *Nivel de escolarización de 2º de ESO*

##### *Razonamiento y competencia lectora previa*

Los resultados no muestran diferencias significativas cuando comparamos juntas las tres variables personales. Pero si realizamos un análisis parcial controlando la influencia de la memoria observamos que ( $r_s=0,4749$ ;  $p < 0,01$ ) es significativo.

##### *Razonamiento y resumen*

Los resultados muestran diferencias significativas en el uso de macrorreglas ( $r_s=0,588$ ;  $p < 0,01$ ) en la fase pretest y ( $r_s=0,400$ ;  $p < 0,01$ ) postest. En copia literal no hay diferencias significativas.

### *Amplitud de memoria operativa y competencia lectora previa*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $r_s = -0,348$ ;  $p < 0,05$ ) tanto si comparamos juntas las tres variables como si controlamos la influencia del razonamiento ( $r_s = 0,3353$ ;  $p < 0,05$ ).

### *Uso de macrorreglas y copia literal*

Los resultados muestran diferencias significativas en sentido inverso ( $r_s = -0,411$ ;  $p < 0,01$ ) en la fase pretest y ( $r_s = -0,479$ ;  $p < 0,01$ ) postest.

Los resultados no muestran diferencias significativas en las correlaciones:

Amplitud de memoria operativa y razonamiento

Amplitud de memoria operativa y resumen

La hipótesis se confirma para las variables competencia lectora previa, razonamiento y calidad del resumen porque la correlación entre ellas tanto total como parcial es significativa pero no se confirma para la amplitud de memoria operativa, porque aunque correlaciona con la competencia lectora previa no lo hace con el razonamiento y el resumen.

**Tabla 19: Correlación mediante la Prueba de Spearman (1904) comparando la amplitud de memoria operativa con competencia lectora, razonamiento, uso de macrorreglas y copia literal en la fase pretest y postest en los tres niveles de escolarización**

	4° de EP	6° de EP	2° de ESO
CLe	0,353*	0,152	0,348*
R	0,307*	0,135	0,043
Mac pre	0,392*	0,009	0,073
Mac post	0,415**	0,014	0,090
Cl pre	0,328*	0,182	0,022
Cl post	0,150	0,022	0,169

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 20: Correlación mediante la Prueba de Spearman (1904) comparando razonamiento con competencia lectora, amplitud de memoria operativa, uso de macrorreglas y copia literal en la fase pretest y postest en los tres niveles de escolarización**

	4° de EP	6° de EP	2° de ESO
CLe	0,497**	0,319*	0,143

AMO	0,307*	0,135	0,043
Mac pre	0,611**	0,358**	0,588**
Mac post	0,559**	0,462**	0,400**
Cl pre	0,397**	0,192	0,116
Cl post	0,298*	0,122	0,171

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 21: Correlación parcial comparando razonamiento y competencia lectora eliminando la influencia de la memoria operativa en los tres niveles de escolarización**

4° de EP	6° de EP	2° de ESO
0,4579**	0,2607	0,4749**

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 22: Correlación parcial comparando memoria operativa y competencia lectora eliminando la influencia del razonamiento en los tres niveles de escolarización**

4° de EP	6° de EP	2° de ESO
0,2179	0,1070	0,3353*

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 23: Correlación mediante la Prueba de Spearman (1904) comparando macrorreglas y copia literal en los tres niveles de escolarización en la fase pretest y postest.**

	4° de EP	6° de EP	2° de ESO
Pretest	-0,625**	- 0,287*	-0,411 **
Postest	-0,172	-0,409**	-0,479**

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### **12.8. Efectos de las variables personales (I)**

El objetivo de este apartado es comprobar si la calidad del resumen en la fase pretest aumenta a medida que lo hace la variable personal (competencia lectora previa, razonamiento y amplitud de memoria operativa). Y si el aprovechamiento de la instrucción será mayor cuanto mayor sea el nivel de la variable personal en los tres niveles de escolarización y para todos los tipos de texto.

Recodificaremos las puntuaciones de las tres variables personales por rangos para poder establecer diferencias entre grupos de distinto nivel de desarrollo con respecto a la eficacia del tratamiento. Las muestras han sido estratificadas estableciendo dos rangos delimitados por la mediana, valor que deja por encima y



por debajo la mitad de los casos; el percentil 50. Cuando el número de observaciones es par, la mediana es el promedio de las observaciones centrales, una vez que han sido ordenadas de manera ascendente o descendente. La mediana es una medida de tendencia central que no es sensible a los valores atípicos (a diferencia de la media, que puede resultar afectada por unos pocos valores extremadamente altos o bajos).

En el caso de la competencia lectora previa establecemos los rangos según la mediana de sus puntuaciones obtenidas en la Prueba de Comprensión Lectora de Lázaro Martínez (1980): en el grupo de 4º de EP la mediana es 8,5; en el de 6º de EP es 11,75; y en el de 2º de ESO es 15. Denominamos mal lector al que está por debajo de la mediana, y buen lector al que está por encima. La muestra quedó dividida de la siguiente forma: 26 sujetos en la categoría de mal lector y 22 sujetos en la de buen lector, en 4º de EP; 26 sujetos en la categoría de mal lector y 26 sujetos en la de buen lector, en 6º de EP; 27 sujetos en la categoría de mal lector y 17 sujetos en la de buen lector, en 2º de ESO.

En el caso del razonamiento establecemos los rangos según la mediana de sus puntuaciones obtenidas en el Test de Factor “g”, Escala 2 (Forma A) de Cattell (1979): en el grupo de 4º de EP la mediana es 98; en 6º de EP es 102 y en 2º de ESO es 103. Decimos que un sujeto es de bajo razonamiento si está por debajo de la mediana, y de alto razonamiento si está por encima. La muestra quedó dividida como sigue: 23 sujetos en el nivel bajo y 24 sujetos en el alto, en 4º de EP; 26 sujetos en el nivel bajo y 26 sujetos en el alto, en 6º de EP; 21 sujetos en el nivel bajo y 23 sujetos en el alto, en 2º de ESO.

Por último, para la amplitud de memoria operativa establecemos los rangos según la mediana de sus puntuaciones obtenidas en el Test de Amplitud Lectora de Daneman y Carpenter (1980): en el grupo de 4º de EP la mediana es 3,5; en 6º de EP es 4; y en 2º de ESO es 4,5. Decimos que un sujeto es de baja amplitud de memoria operativa si está por debajo de la mediana y de alta amplitud si está por encima. La muestra quedó dividida como sigue: 38 sujetos en el nivel bajo y 9 sujetos en el alto, en 4º de EP; 24 sujetos en el nivel bajo y 19 sujetos en el alto, en 6º de EP; 17 sujetos en el nivel bajo y 27 sujetos en el alto, en 2º de ESO.

En los resultados del resumen se consideran las trece *variables dependientes* de la presente investigación de forma independiente. En este caso no hemos ponderado los datos de los textos reescritos porque los textos de un nivel escolar no se comparan con los de otro, ni tampoco los textos expositivos entre sí. Al no haber variabilidad en los textos utilizamos los datos obtenidos directamente porque una parte de los sujetos se compara con otra en el mismo texto.

En el análisis estadístico de los datos, se utiliza la Prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney (1947) para los datos ordinales porque se trata de dos muestras independientes de tamaño pequeño y desigual y porque el nivel de medida de los datos es ordinal. Nos encontramos en el caso en el que dos muestras son aleatoriamente extraídas de dos poblaciones y deseamos averiguar si podemos rechazar la hipótesis de que esas poblaciones tienen promedios iguales. Si aparecen diferencias significativas se afirmará que las medianas son distintas para cada grupo comparado, es decir, el grupo de buenos lectores o de alto razonamiento o de alta amplitud de memoria operativa presenta en cada uno de los textos más o menos ideas principales extraídas por copia literal o por selección/omisión o por generalización o por construcción que el de malos lectores o el de bajo razonamiento o el de baja amplitud de memoria operativa, o más o menos omisiones, o más o menos elementos estructurales, etc. en la fase pretest y/o en la postest.

Y para los datos nominales utilizamos la prueba Chi-cuadrado de Pearson (1905) presentada dentro de una tabla de contingencia bidimensional de porcentajes por las razones que ya explicamos en el apartado *diferencias entre los tres grupos de escolarización en la fase pretest*.

### ***12.8.1. Competencia lectora previa***

Para esta variable personal las hipótesis se concretan en que la calidad del resumen en la fase pretest y el aprovechamiento de la instrucción serán superiores en los buenos lectores.

*Nivel de escolarización de 4° de EP*

*Texto problema/solución*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,133$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,392$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

Ideas de detalle en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,033$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,137$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,196$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los malos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales es significativamente inferior en los buenos lectores antes y después de la intervención. En el uso de macrorreglas y copia literal para extraer la idea principal no hay diferencias significativas ni antes ni después de la intervención. Las ideas de detalle disminuyen significativamente en los buenos lectores y aumentan en los malos tras la intervención. La presencia de elementos consecuentes de la superestructura es significativamente superior en los malos lectores antes y después del tratamiento.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior en los buenos lectores al presentar menos omisiones. La segunda hipótesis también se confirma porque el grupo de buenos lectores se beneficia del tratamiento al reducir significativamente las ideas de detalle con respecto al de malos.

#### *Texto descriptivo*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,853$ ;  $P< 0,01$ ) siendo superiores los malos lectores.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas en grado sumo ( $Z=-2,794$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los malos lectores.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,088$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,867$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,396$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,807$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 8,423$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Existencia de superestructura en la fase pretest

La omisión de ideas principales es inferior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. En el uso de macrorreglas, la de construcción era estadísticamente superior en los buenos lectores pero deja de serlo tras la intervención porque los malos lectores la aumenta, sin embargo el uso de la macrorregla de selección/omisión aumentó significativamente tras la intervención en los buenos lectores. Los elementos consecuentes, los antecedentes y la existencia de superestructura aumenta significativamente tras la intervención en los buenos lectores.

La primera hipótesis se confirma porque siempre que hay una diferencia significativa los buenos lectores superan en calidad del resumen al de malos. La segunda hipótesis también se confirma porque los buenos lectores se benefician del tratamiento al aumentar la selección/omisión y la existencia de la superestructura, aunque los malos lectores también se benefician al aumentar la construcción.

#### *Texto secuencial*

##### Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,750$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los malos lectores.

##### Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,262$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los malos lectores.

##### Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,555$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

##### Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,340$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

##### Ideas de desarrollo en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,296$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

##### Ideas de detalle en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,219$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de buenos lectores.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,414$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,243$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,975$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2=4,506$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 13,920$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

La omisión de ideas principales es inferior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. En cuanto al uso de macrorreglas, la de construcción es la única que presenta diferencias significativas antes y después del tratamiento. La presencia de ideas de desarrollo y detalle era superior en los buenos lectores pero tras el tratamiento se suprimieron las diferencias significativas. Los elementos antecedentes, los consecuentes y la existencia de superestructura son superiores en los buenos lectores antes y después del tratamiento.

La primera hipótesis se confirman porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en los buenos lectores. La segunda hipótesis también se confirma porque el aprovechamiento de la instrucción es significativamente superior en los buenos lectores con respecto al de malos.

#### *Texto causal*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,364$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,392$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los malos lectores.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,003$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,564$ ;  $p < 0,05$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,060$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Ideas de desarrollo en la fase postest



Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,108$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Ideas de detalle en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,728$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,492$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,796$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 6,091$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Existencia de superestructura en la fase pretest

La omisión de ideas principales es inferior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. El uso de la macrorregla de selección/omisión es superior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. La presencia de ideas de desarrollo y detalle era superior en los buenos lectores pero tras la intervención se eliminan las diferencias significativas en las ideas de detalle. La presencia de elementos consecuentes es superior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. La existencia de superestructura se convierte en significativa tras la intervención porque los malos lectores la redujeron mientras que los buenos se mantuvieron.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en los buenos lectores al omitir menos ideas principales y usar más la macrorregla de selección/omisión aunque presenta más ideas de desarrollo y detalle. La segunda hipótesis también se confirma porque los buenos lectores se benefician del tratamiento al reducir las ideas de detalle.

#### *Texto comparativo*

##### Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados presentan diferencias significativas ( $Z=-3,662$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los malos lectores.

##### Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,995$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los malos lectores.

##### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,117$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

##### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,830$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

##### Inferencias positivas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,891$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,327$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,384$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,691$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,650$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,232$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 11,293$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2=5,810$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest  
 Inferencias positivas en la fase pretest  
 Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
 Inferencias negativas por adición en la fase postest  
 Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

La omisión de ideas principales es inferior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. El uso de la macrorregla de selección/omisión es superior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. Las inferencias positivas aumentaron de forma significativa en los buenos lectores tras el tratamiento. Las inferencias negativas por confusión se redujeron significativamente en los buenos lectores tras el tratamiento y los malos lectores las aumentaron. El número de elementos antecedentes, de consecuentes y la existencia de superestructura es superior en los buenos lectores antes y después de la intervención.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen antes del tratamiento es superior en los buenos lectores. La segunda hipótesis también se confirma porque los buenos lectores se benefician del tratamiento al aumentar las inferencias positivas y reducir las negativas.

Resumiendo, la calidad del resumen en la fase pretest y el aprovechamiento de la instrucción es superior en los buenos lectores en todos los tipos de texto.

**Tabla 24. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando buenos y malos lectores en el nivel de escolarización de 4° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase pretest**

VARIABLES	P/S	D	S	CC	C
O	-2,133*	-2,853**	-2,750**	-2,364*	-3,662**
Cl	-1,226	-0,783	-0,240	-0,745	-0,223
S/O	-1,580	-1,922	-1,558	-2,003*	-3,117**
G	-0,404	-1,194	0,000	-0,210	0,000
Co	-1,413	-2,867**	-2,555*	-0,561	-1,220
ID	-1,806	-0,823	-2,296*	-3,060**	-0,817
IDt	-3,033**	0,000	-3,219**	-3,728**	-0,755
I+	-0,265	-1,591	-1,285	-0,180	-0,147

IA	-1,559	-1,285	-1,081	-0,868	-0,169
IC	-0,561	-0,831	-0,042	-0,877	-0,960
EA	-0,741	-1,391	-2,414*	-1,592	-3,384**
EC	-2,137*	-1,939	-1,846	-2,492*	-3,650**
Su	0,238	1,158	4,506*	2,543	11,293**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 25. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando malos y buenos lectores en el nivel de escolarización de 4° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase postest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
O	-2,392*	-2,794**	-3,262**	-3,392**	-2,995**
Cl	-1,268	-1,087	-0,090	-0,914	-1,485
S/O	-1,895	-2,088*	-1,809	-2,564*	-2,830**
G	0,000	-0,149	-0,920	0,000	-0,839
Co	-1,789	-1,803	-3,340**	-0,125	-1,719
ID	-0,380	-0,159	-1,342	-3,108**	-0,686
IDt	-0,565	0,000	-1,950	-1,083	-0,496
I +	-0,740	-1,087	-0,885	-0,827	-2,891**
IA	-0,889	-0,217	-1,621	-0,018	-0,679
IC	-1,286	-0,877	-0,195	-0,994	-2,327*
EA	-0,885	-2,396*	-3,243**	-1,111	-2,691**
EC	-2,196*	-2,807**	-2,975**	-2,796**	-2,232*
Su	2,032	8,423**	13,920**	6,091*	5,810*

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### *Nivel de escolarización de 6° de EP*

#### *Texto problema/solución*

##### Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,384$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

##### Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,563$ ;  $p < 0,05$ ) volviendo a ser superiores los malos lectores.

##### Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,221$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,402$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los buenos.

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,113$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,341$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Existencia de superestructura en la fase pretest

Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales es inferior en los buenos lectores antes y después de la intervención. El uso de la macrorregla de construcción es superior en los buenos lectores antes y después de la intervención. Las inferencias negativas por confusión son superiores en los buenos lectores pero tras la intervención se eliminan las diferencias significativas al reducirlas. Los elementos consecuentes de la superestructura son superiores en los buenos lectores pero tras la intervención se eliminan las diferencias significativas porque éste grupo los reduce.

La primera hipótesis se confirma porque calidad del resumen es superior en los buenos lectores porque omiten menos, usan más la construcción y presentan más elementos consecuentes aunque produce más inferencias negativas. La segunda hipótesis no se confirma porque los buenos lectores no se benefician del tratamiento al reducir los elementos consecuentes aunque reducen las inferencias negativas.

#### *Texto descriptivo*

##### Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-1,986$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

##### Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,222$ ;  $p < 0,05$ ) volviendo a ser superiores los malos lectores.

##### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,252$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

##### Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,780$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

##### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,586$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

##### Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2 = 6,240$ ;  $gl=1$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

- Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest
- Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest
- Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest
- Ideas de desarrollo en la fase pretest
- Ideas de desarrollo en la fase postest
- Ideas de detalle en la fase pretest
- Ideas de detalle en la fase postest
- Inferencias positivas en la fase pretest
- Inferencias positivas en la fase postest
- Inferencias negativas por adición en la fase pretest
- Inferencias negativas por adición en la fase postest
- Inferencias negativas por confusión en la fase pretest
- Inferencias negativas por confusión en la fase postest
- Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest
- Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest
- Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales es inferior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. El uso de la macrorregla de selección/omisión es superior en los buenos lectores tras la intervención. Los elementos antecedentes y la existencia de superestructura son superiores en los buenos lectores pero tras la intervención se eliminan las diferencias porque el grupo de malos lectores los aumenta, por el contrario los elementos consecuentes aumentan tras la intervención en los buenos lectores.



La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en los buenos lectores al realizar menos omisiones y presentar más elementos consecuentes y existencia de superestructura. La segunda hipótesis se confirma porque los buenos lectores se benefician del tratamiento al aumentar el uso de la macrorregla de selección/omisión y los elementos consecuentes de la superestructura aunque los malos lectores también se benefician al aumentar los elementos antecedentes y la existencia de superestructura.

### *Texto secuencial*

#### Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,761$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los malos lectores.

#### Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas  $Z=-2,758$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los malos lectores.

#### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-4,007$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

#### Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,221$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

#### Inferencias positivas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,307$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

#### Inferencias positivas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,305$ ;  $p < 0,05$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

#### Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,064$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

#### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,837$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,027$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2 =3,947$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Existencia de superestructura en la fase pretest

La omisión de ideas principales es inferior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. En el uso de macrorreglas, los buenos lectores superan en la de selección/omisión antes y después del tratamiento, pero en el caso de la macrorregla de construcción supera sólo antes de la intervención porque después reduce su uso en beneficio de la selección/omisión. La presencia de inferencias positivas es superior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. La presencia de inferencias negativas por confusión se redujo significativamente en los

buenos lectores tras el tratamiento. El número de elementos consecuentes de la superestructura es superior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. La existencia de superestructura se convierte en significativa tras la intervención porque el grupo de buenos lectores la aumenta.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en los buenos lectores al realizar menos omisiones, usar más las macroreglas de selección/omisión y de construcción, presentar más inferencias positivas y más elementos consecuentes. La segunda hipótesis también se confirma porque los buenos lectores se benefician del tratamiento al aumentar la existencia de superestructura y reducir las inferencias negativas.

#### *Texto causal*

##### Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,407$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

##### Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,337$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

##### Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,525$ ;  $p < 0,05$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

##### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,904$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

##### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,021$ ;  $p < 0,05$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest  
Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest  
Ideas de desarrollo en la fase pretest  
Ideas de desarrollo en la fase postest  
Ideas de detalle en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase postest  
Inferencias positivas en la fase pretest  
Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales es inferior en los buenos lectores pero tras el tratamiento se eliminan las diferencias significativas porque los malos lectores la reducen. En el uso de macrorreglas, la de construcción es la única que presenta diferencias significativas tanto antes como después del tratamiento siendo superiores los buenos lectores. La presencia de elementos consecuentes de la superestructura es superior en los buenos lectores pero la diferencia se elimina tras el tratamiento porque los malos lectores la aumentan.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior en los buenos lectores porque omiten menos, usan más la macrorregla de construcción y presentan más elementos consecuentes en la superestructura. La segunda hipótesis no se confirma porque el grupo que se beneficia del tratamiento es el de malos lectores

al omitir menos ideas principales y aumentar los elementos consecuentes de la superestructura.

*Texto comparativo*

Inferencias positivas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,975$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,408$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
 Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest  
 Existencia de superestructura en la fase pretest  
 Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales y el uso de macrorreglas no presentan diferencias significativas ni antes y ni después de la intervención. La única diferencia significativa de la fase pretest se da en los elementos consecuentes de la superestructura pero se elimina tras la intervención porque ambos grupos sufren un proceso inverso contrario a lo esperado. En la fase postest sólo aparecen diferencias significativas en las inferencias positivas porque los buenos lectores las aumentan y los malos las reducen.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior en los buenos lectores al presentar más elementos consecuentes. La segunda hipótesis se confirma porque los buenos lectores se benefician del tratamiento al aumentar las inferencias positivas.

En resumen, en la fase pretest la calidad del resumen es superior en los buenos lectores en todos los textos. Los buenos lectores se benefician del tratamiento en los textos secuencial y comparativo. En los textos descriptivo y causal se benefician los malos lectores.

**Tabla 26. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando buenos y malos lectores en el nivel de escolarización de 6° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase pretest**

VARIABLES	P/S	D	S	CC	C
O	-2,382*	-1,986*	-2,761**	-2,407*	-0,791
Cl	-0,589	-0,394	-0,088	0,000	-1,944
S/O	-1,115	-1,874	-1,684	-1,210	-1,162
G	-1,050	-0,589	-0,842	0,000	0,000
Co	-2,221*	-1,428	-2,221*	-2,337*	-0,752
ID	-0,885	-0,928	-0,430	-0,453	-1,098
IDt	-0,893	-0,862	-1,507	-0,607	-1,194
I+	-0,466	-0,611	-2,307*	-0,402	-1,428

IA	-1,428	-0,825	-0,589	-0,589	-1,428
IC	-2,113*	-0,510	-0,411	0,000	-1,050
EA	-0,595	-2,780**	-0,761	-0,860	-0,603
EC	-2,341*	-0,901	-3,837**	-2,904**	-2,408*
Su	0,787	6,240*	1,564	0,591	3,014

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 27. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando buenos y malos lectores en el nivel de escolarización de 6° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase postest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
O	-2,563*	-2,222*	-2,758**	-0,937	-0,629
Cl	-1,000	-1,458	-1,515	0,000	0,000
S/O	-1,193	-2,252*	-4,007**	-0,665	-0,270
G	-0,041	-1,021	-0,029	-0,981	-1,020
Co	-2,402*	-0,042	-1,100	-2,525*	-1,173
ID	-0,587	-0,031	-0,543	-0,959	-1,247
IDt	-0,226	-0,177	-0,148	-1,058	-0,670
I +	-0,826	-1,114	-2,305*	0,000	-2,975**
IA	-0,504	-0,495	-0,590	-1,803	-0,028
IC	-0,103	-0,142	-2,064*	-0,028	-0,624
EA	-1,405	-1,046	-1,400	0,000	-0,313
EC	-1,840	-2,586*	-3,027**	-2,021*	-0,776
Su	2,885	1,676	3,947*	2,165	0,397

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### *Nivel de escolarización de 2° de ESO*

#### *Texto problema/solución*

##### Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,058$ ;  $p< 0,05$ ) siendo inferiores los malos lectores.

##### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,837$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los malos lectores.

##### Inferencias positivas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-1,991$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Todos los sujetos la presentan lo que convierte a esta variable en una constante y no se calcula estadístico alguno.

Existencia de superestructura en la fase postest

Todos los sujetos la presentan.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales es inferior en los malos lectores pero después del tratamiento se eliminan las diferencias significativas porque los grupos sufren un proceso inverso al aumentar en los malos lectores y reducirse en los buenos. En



cuanto a las macrorreglas, la de selección/omisión es menos usada por los buenos lectores porque hacen mayor uso de la de construcción pero después del tratamiento se eliminan las diferencias significativas. La presencia de inferencias positivas es superior en los buenos lectores pero después del tratamiento se eliminan las diferencias significativas porque los buenos lectores la reducen y los malos la aumentan. En cuanto a la existencia de superestructura es de destacar el hecho de que todos los sujetos la presenten antes y después del tratamiento.

La primera hipótesis no se confirma porque la calidad del resumen es superior en los malos lectores al tener menos omisiones aunque el grupo de buenos lectores presenta más inferencias positivas. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de buenos lectores se beneficia del tratamiento al reducir la omisión de ideas principales y aumentar el uso de la macrorregla de selección/omisión aunque reduce las inferencias positivas.

#### *Texto descriptivo*

##### Inferencias positivas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,673$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

##### Existencia de superestructura en la fase pretest

Todos los sujetos la presentan.

##### Existencia de superestructura en la fase postest

Todos los sujetos la presentan.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los buenos y los malos lectores en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase posttest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase posttest  
Ideas de desarrollo en la fase pretest  
Ideas de desarrollo en la fase posttest  
Ideas de detalle en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase posttest  
Inferencias positivas en la fase posttest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase posttest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase posttest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase posttest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase posttest

La única diferencia significativa se da en las inferencias positivas que es superior en los buenos lectores pero después del tratamiento se eliminan las diferencias significativas porque los buenos lectores las reducen y los malos las aumentan. En cuanto a la existencia de superestructura es de destacar el hecho de que todos los sujetos la presenten tanto antes como después del tratamiento.

Las hipótesis no se confirman porque apenas hay diferencias significativas tanto antes como después del tratamiento.

#### *Texto secuencial*

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,901$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los malos lectores.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,612$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,233$ ;  $p< 0,05$ ) pero disminuye el grado de significación porque los buenos lectores disminuyen su uso y los malos lo aumentan.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Existencia de superestructura en la fase pretest

Existencia de superestructura en la fase postest

Sólo hay diferencias significativas en el uso de macrorreglas porque los buenos lectores utilizan menos la selección/omisión y más la construcción pero después de la

intervención el proceso se invierte eliminando las diferencias significativas de la primera macrorregla y reduciendo las de la segunda.

Las hipótesis no se confirman ya que no podemos afirmar que un grupo supere a otro en calidad del resumen tanto antes como después del tratamiento.

### *Texto causal*

Inferencias positivas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,673$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase posttest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase posttest  
Existencia de superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase posttest

Sólo las inferencias positivas muestran diferencias significativas que se eliminan tras la intervención porque los malos lectores las aumentan.

Las hipótesis no se confirman porque apenas hay diferencias significativas.

#### *Texto comparativo*

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase posttest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,062$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase posttest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,664$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,796$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase posttest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase posttest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase posttest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest  
Ideas de detalle en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase postest  
Inferencias positivas en la fase pretest  
Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase postest

La copia literal es superior en los malos lectores pero las diferencias se eliminan tras la intervención porque los malos lectores la reducen. El uso de la macrorregla de construcción aumenta tras la intervención en los buenos lectores. La presencia de elementos antecedentes era superior en los buenos lectores pero tras la intervención se eliminan las diferencias significativas porque los malos lectores la aumentan.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior en los buenos lectores al usar menos la copia literal y presentar más elementos antecedentes en la superestructura. La segunda hipótesis no se confirma porque los malos lectores son los que más se benefician del tratamiento al reducir la copia literal y aumentar los elementos antecedentes aunque los buenos lectores también se benefician al aumentar el uso de la macrorregla de construcción.

En resumen, en la fase pretest la calidad del resumen es superior en los buenos lectores en el texto comparativo. Los buenos lectores se benefician del tratamiento en el texto problema/solución y los malos lectores el comparativo.

**Tabla 28. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando buenos y malos lectores en el nivel de escolarización de 2º de ESO en los cinco tipos de texto expositivo en la fase pretest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
O	-2,058*	-1,773	-0,332	-0,487	-0,074
Cl	-1,260	-1,260	-1,260	-0,628	-1,721
S/O	-2,837**	-1,007	-2,901**	-0,343	-0,146
G	0,000	-0,066	0,000	0,000	-0,138
Co	-1,673	-0,098	-3,612**	-1,386	-1,309
ID	-0,063	-1,152	-0,061	-0,052	-1,561
IDt	-0,388	-0,086	-1,056	-0,142	-1,132
I+	-1,991*	-2,673**	-0,435	-2,673**	-1,076
IA	-0,367	-0,793	-0,334	-0,793	-1,135
IC	-0,793	-1,133	-0,604	-1,407	-0,831
EA	0,000	-0,334	-0,793	-0,899	-2,796**
EC	0,000	-1,860	-1,370	-1,859	-1,479
Su	constante	0,114	1,391	0,826	3,552

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 29. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando buenos y malos lectores en el nivel de escolarización de 2º de ESO en los cinco tipos de texto expositivo en la fase postest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
O	-0,227	-1,231	-1,794	-1,800	-0,699
Cl	-1,260	-1,260	-1,237	-0,221	-2,062*
S/O	-1,909	-0,980	-1,566	-0,967	-0,973
G	0,000	-1,221	0,000	-1,260	-0,367
Co	-1,173	-0,025	-2,233*	-1,119	-2,664**
ID	-0,134	-0,129	-1,565	-0,462	-0,299
IDt	-0,987	-1,876	0,000	-0,193	-1,579
I+	-0,311	-0,509	-1,678	-0,866	-1,006
IA	-0,793	0,000	0,000	-0,963	-0,793
IC	-0,793	-0,239	-0,306	-1,407	-0,934
EA	0,000	0,000	-0,809	-1,863	-1,496
EC	0,000	-1,160	-0,474	-1,496	-1,722
Su	constante	constante	0,669	3,552	2,027

\*\*La relación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)

### 12.8.2. Razonamiento

Para esta variable personal las hipótesis se concretan en que tanto la calidad del resumen en la fase pretest como el aprovechamiento de la instrucción será superior en el grupo de alto nivel de razonamiento.

#### *Nivel de escolarización de 4º de EP*

##### *Texto problema/solución*

##### Ideas de detalle en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,567$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

##### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,375$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

##### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,133$ ;  $p < 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

##### Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados rondan la significatividad ( $Z=3,611$ ;  $p = 0,057$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest



Ideas de detalle en la fase postest  
Inferencias positivas en la fase pretest  
Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase pretest

La omisión de ideas principales no presenta diferencias significativas ni antes ni después del tratamiento. En el uso de macrorreglas, aunque tampoco hay diferencias significativas, la de selección/omisión se usa más en el grupo de alto razonamiento y la de generalización menos, pero tras la intervención se igualan sufriendo ambas macrorreglas un proceso inverso. Las ideas de detalle son superiores en el grupo de alto razonamiento. Los elementos consecuentes son superiores en el grupo de alto razonamiento antes y después del tratamiento. La existencia de superestructura no presenta diferencias significativas pero tras la intervención ronda la significatividad porque el grupo de alto razonamiento la aumenta y el de baja la reduce.

La primera hipótesis se confirma porque en la fase pretest hay más elementos consecuentes en el grupo de alto razonamiento aunque también hay más ideas de detalle. La segunda hipótesis se confirma porque se suprimen las diferencias significativas en las ideas de detalle y aumenta, aunque no significativamente, la existencia de superestructura en el grupo de alto razonamiento tras la intervención.

#### *Texto descriptivo*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,531$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,214$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,101$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,707$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,747$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,266$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,888$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 8,080$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase pretest

La omisión de ideas principales es inferior en el grupo de alto razonamiento antes y después del tratamiento. En el uso de macrorreglas aparecen diferencias significativas antes del tratamiento en la de selección/omisión y construcción, que se suprimen tras la intervención, porque el grupo de alto razonamiento aumenta el uso de la selección/omisión en detrimento de la construcción. Los elementos antecedentes, los consecuentes y la existencia de superestructura aumentaron significativamente tras la intervención en el grupo de alto razonamiento.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alto razonamiento al omitir menos ideas principales y hacer un uso mayor de la macrorregla de construcción que requiere más elaboración que la de selección/omisión. La segunda hipótesis también se confirma porque el grupo de alto razonamiento se beneficia del tratamiento al aumentar los elementos antecedentes, los consecuentes y la existencia de superestructura.

#### *Texto secuencial*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,983$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,714$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,814$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,646$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

Ideas de desarrollo en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,371$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,340$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Número de elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,150$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

Número de elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,201$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Número de elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,140$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2=6,328$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 14,307$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest  
Ideas de desarrollo en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase postest  
Inferencias positivas en la fase pretest  
Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest

La omisión de ideas principales es inferior en el grupo de alto razonamiento antes y después del tratamiento. En el uso de macrorreglas, las diferencias significativas aparecen en la de construcción antes y después del tratamiento siendo su uso superior en el grupo de alto razonamiento. Las ideas de desarrollo aumentaron tras la intervención en el grupo de alto razonamiento. Los elementos antecedentes, los consecuentes y la existencia de superestructura son superiores en el grupo de alto razonamiento antes y después del tratamiento.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior en el grupo de alto razonamiento al omitir menos ideas principales, hacer un uso mayor de la macrorregla de construcción y presentar más elementos antecedentes, consecuentes y existencia de superestructura. La segunda hipótesis no se confirma porque las diferencias significativas entre los dos grupos se mantienen tras la intervención.

#### *Texto causal*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,713$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,406$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Ideas de detalle en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,752$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,904$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2=5,333$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales es inferior en el grupo de alto razonamiento pero tras la intervención se eliminan las diferencias significativas. No hay diferencias significativas en la copia literal ni en el uso de macrorreglas. El número de ideas de desarrollo y detalle era superior en el grupo de alto razonamiento pero con el tratamiento se eliminaron las diferencias significativas. Los elementos consecuentes y la existencia de superestructura son superiores en el grupo de alto razonamiento pero tras la intervención se eliminan las diferencias significativas.

La primera hipótesis se confirma porque la en calidad del resumen antes de la intervención es superior en el grupo de alto razonamiento al realizar menos omisiones y presentar más elementos consecuentes y más existencia de superestructura. La segunda hipótesis se confirma porque el tratamiento fue beneficioso para el grupo de alto razonamiento al reducir las ideas de desarrollo y detalle aunque el grupo de bajo razonamiento también se beneficia al reducir la omisión y aumentar los elementos consecuentes y la existencia de superestructura.

#### *Texto comparativo*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-4,047$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,476$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,157$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,433$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,208$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,718$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,315$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 10,084$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Existencia de superestructura en la fase postest



La omisión de ideas principales es inferior en el grupo de alto razonamiento antes y después del tratamiento. En el uso de macrorreglas, la de selección/omisión se redujo tras la intervención en el mismo grado que aumentó la de construcción, lo que condujo a eliminar las diferencias significativas. La presencia de elementos antecedentes, consecuentes y la existencia de superestructura son superiores en el grupo de alto razonamiento pero después de la intervención se eliminaron las diferencias significativas en la existencia de superestructura.

La primera hipótesis se confirma porque calidad del resumen es superior en el grupo de alto razonamiento al omitir menos ideas principales, hacer un uso mayor de la macrorregla de construcción, presentar más elementos consecuentes y más existencia de superestructura. La segunda hipótesis no se confirma porque las diferencias significativas que se eliminan tras la intervención lo hacen porque el grupo de bajo razonamiento mejora.

En resumen, la calidad del resumen es superior en el grupo de alto razonamiento en todos los textos. El grupo de alto razonamiento se beneficia del tratamiento en los textos problema/solución, descriptivo y causal mientras que el de bajo se beneficia en los textos causal y comparativo.

**Tabla 30. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alto y bajo razonamiento en el nivel de escolarización de 4° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase pretest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
O	-1,279	-3,531**	-2,983**	-2,713**	-4,047**
CI	-1,482	-1,369	-1,466	-1,332	-0,081
S/O	-1,736	-3,101**	-1,613	-1,875	-3,157**
G	-1,851	-0,968	0,000	-1,460	0,000
Co	-1,510	-2,747**	-2,814**	-1,028	-0,779
ID	-1,467	-1,030	-1,603	-2,406*	-1,493
IDt	-3,567**	0,000	-1,618	-3,752**	-0,832
I+	-0,968	-0,093	-1,369	-0,030	-1,430
IA	-0,335	-0,062	-0,509	-1,075	-0,043
IC	-0,572	-0,209	-0,600	-1,043	-1,246
EA	-0,584	-0,025	-2,340*	-0,830	-3,433**
EC	-3,375**	-1,873	-3,201**	-3,904**	-3,718**

Su	0,080	0,095	6,328*	5,333*	10,084**
----	-------	-------	--------	--------	----------

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 31. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alto y bajo razonamiento en el nivel de escolarización de 4° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase posttest**

Variabes	P/S	D	S	CC	C
O	-1,736	-3,214**	-2,714**	-0,140	-3,476**
Cl	-0,636	-1,022	0,000	-1,696	-0,421
S/O	-1,635	-2,707**	-0,506	-0,805	-1,938
G	0,000	-1,399	-0,979	0,000	0,000
Co	-1,493	-1,892	-3,646**	-0,270	-1,925
ID	-0,660	-0,667	-2,371*	-1,761	-1,177
IDt	-0,218	0,000	-0,810	-1,311	-1,002
I+	-0,553	-0,979	-0,088	-0,563	-1,479
IA	-0,711	-0,055	-0,557	-1,481	-0,578
IC	-0,448	-0,516	-1,204	-0,056	-1,584
EA	-1,292	-2,266*	-3,150**	-0,518	-2,208*
EC	-2,133*	-2,888**	-2,140*	-1,692	-2,315*
Su	3,611	8,080**	14,307**	2,501	3,492

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### *Nivel de escolarización de 6° de EP*

#### *Texto problema/solución*

#### *Ideas principales omitidas en la fase posttest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,631$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

#### *Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase posttest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,330$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

#### *Ideas de desarrollo en la fase posttest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,172$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

#### *Elementos consecuentes de la superestructura en la fase posttest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,333$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase posttest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase posttest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase posttest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase posttest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase posttest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase posttest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase posttest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Existencia de superestructura en la fase pretest

Existencia de superestructura en la fase posttest

La omisión de ideas principales disminuye en el grupo de alto razonamiento tras la intervención convirtiendo la diferencia en significativa. En el uso de macrorreglas, la de selección/omisión aumenta tras la intervención en el grupo de alto razonamiento. Las ideas de desarrollo aumentaron tras la intervención en el grupo de alto razonamiento. Los elementos consecuentes de la superestructura también aumentaron tras la intervención en el grupo de alto razonamiento.

La primera hipótesis no se confirma porque no hay diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en la fase pretest. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alto razonamiento se beneficia del tratamiento al reducir la omisión, aumentar el uso de la macrorregla de selección/omisión y los elementos consecuentes de la superestructura aunque aumentan las ideas de desarrollo.

### *Texto descriptivo*

#### Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-1,929$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

#### Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,403$ ;  $p < 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de bajo razonamiento.

#### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,315$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

#### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,422$ ;  $p < 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

#### Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,561$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

#### Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,327$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest  
Ideas de desarrollo en la fase pretest  
Ideas de desarrollo en la fase postest  
Ideas de detalle en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase postest  
Inferencias positivas en la fase pretest  
Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales es inferior en el grupo de alto razonamiento antes y después de la intervención. En el uso de macrorreglas, la de selección/omisión presenta diferencias significativas antes y después del tratamiento siendo superior en el grupo de alto razonamiento. Las inferencias negativas por confusión se redujeron tras la intervención en el grupo de bajo razonamiento eliminándose las diferencias significativas. Los elementos antecedentes y consecuentes de la superestructura se redujeron en el grupo de bajo razonamiento tras la intervención.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alto razonamiento al omitir menos ideas principales, usar más la macrorregla de selección/omisión y presentar menos inferencias negativas por confusión. La segunda hipótesis no se confirma porque el grupo que se beneficia del tratamiento es el de bajo razonamiento al aumentar los elementos antecedentes y consecuentes de la superestructura y reducir las inferencias negativas por confusión.

*Texto secuencial*

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,856$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,491$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,264$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,079$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales disminuye tras la intervención en el grupo de alto razonamiento convirtiendo las diferencias en significativas. En el uso de macrorreglas, la de construcción presenta diferencias significativas tras la intervención porque el grupo de alto razonamiento la aumenta. Los elementos consecuentes de la superestructura son superiores en el grupo de alto razonamiento antes y después de la intervención.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alto razonamiento al presentar más elementos consecuentes. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alto razonamiento se beneficia del tratamiento al reducir la omisión de ideas principales y aumentar el uso de la macrorregla de construcción.

#### *Texto causal*

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,163$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,228$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest  
Ideas de desarrollo en la fase pretest  
Ideas de desarrollo en la fase postest  
Ideas de detalle en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase postest  
Inferencias positivas en la fase pretest  
Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales se convierte en significativa tras la intervención porque el grupo de alto razonamiento la reduce. En el uso de macrorreglas no hay diferencias significativas ni antes ni después de la intervención. Los elementos consecuentes de la superestructura dejan de presentar diferencias significativas tras la intervención porque el grupo de alto razonamiento los reduce.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alto razonamiento al presentar más elementos consecuentes. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alto razonamiento se beneficia de la intervención al reducir la omisión de ideas



principales aunque se perjudica al reducir los elementos consecuentes de la superestructura.

*Texto comparativo*

Inferencias positivas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,330$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Existencia de superestructura en la fase pretest

Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales, el uso de macrorreglas y la superestructura no presentan diferencias significativas. Sólo las inferencias positivas se convierten en significativas tras la intervención porque el grupo de alto razonamiento las aumentó.

La primera hipótesis no se confirma porque no hay diferencias significativas en la fase pretest. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alto razonamiento se beneficia del tratamiento al aumentar las inferencias positivas.

En resumen, en la fase pretest la calidad del resumen es superior en el grupo de alto razonamiento en los textos descriptivo, secuencial y causal. El grupo de alto razonamiento se beneficia del tratamiento en los textos problema/solución, secuencial, causal y comparativo mientras el de bajo razonamiento se beneficia en el texto descriptivo.

**Tabla 32. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alto y bajo razonamiento en el nivel de escolarización de 6º de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase pretest**

VARIABLES	P/S	D	S	CC	C
O	-1,026	-1,959*	-1,788	-1,717	-1,480
Cl	-0,543	-0,537	-1,488	0,000	-1,219
S/O	-1,263	-2,315*	-1,098	-0,530	-0,316
G	-1,050	-0,589	-1,749	0,000	0,000
Co	-0,365	-0,027	-0,853	-1,658	-0,752
ID	-0,885	-0,158	-1,235	-0,270	-0,544
IDt	-0,055	-0,412	-0,725	-1,438	-0,485
I+	-1,398	-0,611	-0,745	-1,207	-1,428
IA	-1,428	-0,016	-0,589	-0,589	-1,428
IC	-1,431	-2,561*	-0,519	-1,428	-1,050
EA	-1,190	-1,112	-0,761	-0,860	-1,305
EC	0,000	-1,308	-2,264*	-2,228*	-1,329
Su	2,185	0,693	0,391	0,591	0,754

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 33. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alto y bajo razonamiento en el nivel de escolarización de 6° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase postest**

VARIABLES	P/S	D	S	CC	C
O	-3,631**	-2,403*	-2,856**	-2,163*	-0,393
Cl	-1,000	0,000	-1,515	0,000	0,000
S/O	-3,330**	-2,422*	-0,921	-1,166	-0,241
G	-1,052	-1,021	-1,429	-1,020	-1,020
Co	-0,694	-0,042	-2,491*	-1,308	-0,988
ID	-2,172*	-0,209	-1,710	-0,173	-0,426
IDt	-0,688	-0,595	-1,207	-0,485	-0,531
I+	-0,929	-1,114	-0,652	-0,843	-2,330*
IA	-0,504	-1,390	-1,769	-0,555	-0,028
IC	-0,017	-0,142	-1,032	-0,028	-0,624
EA	-0,843	-2,327*	-0,700	0,000	-1,728
EC	-2,333*	-1,909	-3,079**	-1,808	-0,674
Su	1,282	1,676	1,754	0,001	0,397

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

#### *Nivel de escolarización de 2° de ESO*

##### *Texto problema/solución*

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en ninguna de las trece variables dependientes tanto antes como después del tratamiento. En la variable existencia de superestructura no se calcula estadístico alguno porque al presentarla todos los sujetos se convierte en una constante.

Las hipótesis no se confirman porque no hay diferencias significativas.

##### *Texto descriptivo*

###### *Ideas principales omitidas en la fase pretest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,771$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

###### *Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest*

Los resultados no muestran diferencias significativas pero se acercan mucho ( $Z=-1,960$ ;  $p = 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,453$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase posttest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase posttest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase posttest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase posttest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase posttest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase posttest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase posttest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase posttest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase posttest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase posttest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase posttest

Existencia de superestructura en la fase pretest

Existencia de superestructura en la fase posttest

La omisión de ideas principales se reduce tras la intervención en el grupo de bajo razonamiento eliminando las diferencias significativas. En el uso de macrorreglas no aparecen diferencias significativas, pero tras la intervención el grupo

de bajo razonamiento aumenta, aunque no significativamente, el uso de la macrorregla de selección/omisión y el de alto la de construcción. Los elementos consecuentes de la superestructura aumentaron en el grupo de bajo razonamiento tras la intervención eliminando las diferencias significativas. En la existencia de superestructura no hay variaciones significativas pero tras la intervención la totalidad de los sujetos la presentan.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alto razonamiento al realizar menos omisiones y presentar más elementos consecuentes de la superestructura. La segunda hipótesis no se confirma porque es el grupo de bajo razonamiento el que se beneficia del tratamiento al reducir las ideas principales omitidas y los elementos consecuentes de la superestructura.

#### *Texto secuencial*

##### Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-4,261$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

##### Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,400$ ;  $p < 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de bajo razonamiento.

##### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,982$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

##### Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,585$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

##### Ideas de desarrollo en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,615$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

##### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,164$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

- Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest
- Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest
- Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest
- Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest
- Ideas de desarrollo en la fase postest
- Ideas de detalle en la fase pretest
- Ideas de detalle en la fase postest
- Inferencias positivas en la fase pretest
- Inferencias positivas en la fase postest
- Inferencias negativas por adición en la fase pretest
- Inferencias negativas por adición en la fase postest
- Inferencias negativas por confusión en la fase pretest
- Inferencias negativas por confusión en la fase postest
- Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest
- Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest
- Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest
- Existencia de superestructura en la fase pretest
- Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales era superior en el grupo de bajo razonamiento pero tras de la intervención se eliminan las diferencias significativas porque el grupo de bajo razonamiento la reduce. En cuanto al uso de macrorreglas, la de selección/omisión era superior en el grupo de alto razonamiento pero tras la intervención se suprimieron las diferencias significativas porque el de bajo razonamiento la aumentó; sin embargo, el grupo de alto razonamiento tras la intervención aumentó el uso de la macrorregla de construcción. El número de ideas de desarrollo era superior en el grupo de alto razonamiento pero tras la intervención se eliminaron las diferencias significativas porque este grupo las redujo. Los

elementos consecuentes eran superiores en el grupo de alto razonamiento pero tras la intervención se eliminaron las diferencias significativas porque el de bajo razonamiento los aumentó y el de alto los redujo.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior el grupo de alto razonamiento al realizar menos omisiones, usar más la macrorregla de selección/omisión y presentar más elementos consecuentes. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alto razonamiento se beneficia del tratamiento al reducir las ideas de desarrollo y aumentar el uso de la macrorregla de construcción aunque el grupo de bajo razonamiento también se beneficia al reducir las omisiones, aumentar el uso de la macrorregla de selección/omisión y los elementos consecuentes.

#### *Texto causal*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,340$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,602$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,457$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2=6,178$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento donde todos los sujetos la presentan.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas de selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest  
Ideas de desarrollo en la fase pretest  
Ideas de desarrollo en la fase postest  
Ideas de detalle en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase postest  
Inferencias positivas en la fase pretest  
Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales era superior en el grupo de bajo razonamiento pero después de la intervención las diferencias significativas se eliminaron porque el grupo de bajo razonamiento la redujo. El uso de la macrorregla de construcción era superior en el grupo de alto razonamiento pero después de la intervención, el grupo de bajo razonamiento la aumentó eliminando las diferencias significativas. Los elementos antecedentes de la superestructura eran superiores en el grupo de alto razonamiento pero tras la intervención se suprimieron las diferencias significativas porque el de bajo razonamiento los aumentó. La existencia de superestructura era superior en el grupo de alto razonamiento pero después de la intervención se eliminaron las diferencias significativas porque grupo de bajo razonamiento la aumentó.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior en el grupo de alto razonamiento al realizar menos omisiones, usar más la macrorregla de construcción, presentar más elementos antecedentes y mayor existencia de la



superestructura. La segunda hipótesis no se confirma porque es el grupo de bajo razonamiento el que se beneficia del tratamiento al reducir las omisiones, aumentar el uso de la macrorregla de construcción, los elementos antecedentes y la existencia de la superestructura.

### *Texto comparativo*

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-1,988$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,010$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
 Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
 Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
 Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest  
 Existencia de superestructura en la fase pretest  
 Existencia de superestructura en la fase postest

Sólo hay diferencias significativas en las ideas de desarrollo y en los elementos consecuentes de la superestructura que se eliminan tras la intervención porque el grupo de alto razonamiento reduce las ideas de desarrollo y el de bajo aumenta los elementos consecuentes.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alto razonamiento al presentar más elementos consecuentes aunque presenta también más ideas de desarrollo. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alto razonamiento se beneficia del tratamiento al reducir las ideas de desarrollo aunque el grupo de bajo razonamiento también se beneficia al aumentar los elementos consecuentes.

En resumen, la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alto razonamiento en los textos descriptivo, secuencial, causal y comparativo. El grupo de alto razonamiento se beneficia del tratamiento en el texto descriptivo y comparativo mientras que el de bajo razonamiento se beneficia en el descriptivo, secuencial, causal y comparativo.

**Tabla 34. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alto y bajo razonamiento en el nivel de escolarización de 2º de ESO en los cinco tipos de texto expositivo en la fase pretest**

VARIABLES	P/S	D	S	CC	C
O	-1,064	-2,771**	-4,261**	-2,340*	-1,196
Cl	-0,956	-0,956	-0,956	-0,919	-1,696
S/O	-0,634	-1,656	-2,982**	-1,754	-1,407
G	0,000	-1,303	0,000	0,000	-0,699
Co	-1,103	-0,071	-0,084	-0,338	-1,033
ID	-0,924	-1,006	-2,615**	-0,381	-1,988*

IDt	-0,650	-1,282	-0,327	-1,080	-1,943
I+	-1,294	-1,261	-1,061	-0,958	-0,484
IA	-0,098	-0,956	-1,367	-0,956	-1,367
IC	-0,956	-0,351	-1,155	-0,673	-0,341
EA	0,000	-0,065	-1,047	-2,457*	-1,619
EC	0,000	-2,453*	-3,164**	-0,704	-3,010**
Su	0,004	constante	2,295	6,178*	2,355

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 35. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alto y bajo razonamiento en el nivel de escolarización de 2° de ESO en los cinco tipos de texto expositivo en la fase posttest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
O	-1,360	-1,859	-2,400*	-1,089	-1,090
Cl	-0,956	-0,956	-0,933	-0,538	-1,892
S/O	-0,744	-0,789	-1,251	-1,313	-1,393
G	0,000	-0,183	0,000	-0,956	-1,367
Co	-0,612	-1,960	-2,585*	-2,602**	-0,247
ID	-1,643	-1,336	-1,078	-0,404	-0,291
IDt	-1,161	-1,554	-1,206	-0,539	-0,353
I+	-0,514	-0,567	-0,145	-0,141	-0,555
IA	-0,956	0,000	0,000	-0,299	-1,047
IC	-1,047	-0,665	-1,335	-1,855	-0,596
EA	0,000	0,000	-0,933	-1,517	-0,609
EC	0,000	-0,517	-1,395	-1,495	-0,962
Su	constante	constante	0,890	2,355	0,463

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### **12.8.3. Amplitud de memoria operativa**

Para esta variable personal las hipótesis se concretan en que la calidad del resumen en la fase pretest y el aprovechamiento de la instrucción será superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa.

*Nivel de escolarización de 4° de EP*

*Texto problema/solución*

*Ideas principales omitidas en la fase posttest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,457$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de baja amplitud de memoria operativa.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase posttest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,294$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Ideas de detalle en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,007$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase posttest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase posttest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase posttest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase posttest

Ideas de detalle en la fase posttest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase posttest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase posttest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase posttest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase posttest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase posttest

Existencia de superestructura en la fase pretest

## Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales se convierte en significativa tras la intervención porque el grupo de alta amplitud de memoria operativa la reduce. En el uso de macrorreglas, en la de construcción aparecen diferencias significativas después del tratamiento al aumentar en el grupo de alta amplitud de memoria operativa. Las ideas de detalle se reducen significativamente tras la intervención en el grupo de alta amplitud. Los elementos antecedentes, los consecuentes y la superestructura no presentan diferencias significativas pero tras la intervención se observa un aumento no significativo de la existencia de superestructura en el grupo de alta amplitud de memoria operativa.

La primera hipótesis no se confirma porque la única variable que muestra diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en la fase pretest es la de ideas de detalle que es inferior en el grupo de baja amplitud de memoria operativa lo que da aún más calidad a su resumen. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alta amplitud de memoria se beneficia del tratamiento al reducir las omisiones y las ideas de detalle, y aumentar el uso de la macrorregla de construcción.

### *Texto descriptivo*

#### Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,062$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de baja amplitud de memoria operativa.

#### Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,426$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

#### Inferencias positivas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,860$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest  
Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest  
Ideas de desarrollo en la fase pretest  
Ideas de desarrollo en la fase postest  
Ideas de detalle en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase postest  
Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase postest

La omisión de ideas principales se hace significativa tras la intervención porque el grupo de alta amplitud de memoria la reduce y el de baja la aumenta. El uso de la macrorregla de selección/omisión aumenta significativamente en el grupo de alta amplitud de memoria operativa tras la intervención. En cambio, las diferencias significativas en el número de inferencias positivas se eliminan tras la intervención porque el grupo de alta amplitud de memoria operativa las reduce. En los elementos antecedentes, los consecuentes y la existencia de superestructura no hay diferencias significativas pero tras la intervención se observa un aumento no significativo de la misma en el grupo de alta amplitud de memoria operativa.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa al presentar mayor número de inferencias positivas. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alta amplitud de memoria operativa se beneficia del tratamiento al aumentar la presencia de ideas principales y el uso de la macrorregla de selección/omisión aunque reduce las inferencias positivas.

### *Texto secuencial*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-1,998$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de baja amplitud de memoria operativa.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,205$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de baja amplitud de memoria operativa.

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,992$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,867$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,698$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 9,778$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 8,991$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por copia literal en la fase posttest  
Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase posttest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase posttest  
Ideas de desarrollo en la fase pretest  
Ideas de desarrollo en la fase posttest  
Ideas de detalle en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase posttest  
Inferencias positivas en la fase pretest  
Inferencias positivas en la fase posttest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase posttest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase posttest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase posttest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

La omisión de ideas principales es inferior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa antes y después del tratamiento. En el uso de macrorreglas, la de selección/omisión aumenta significativamente tras la intervención en el grupo de alta amplitud de memoria operativa, sin embargo la macrorregla de construcción elimina las diferencias significativas porque se reduce su uso en el grupo de alta amplitud de memoria operativa. La diferencia en el número de elementos consecuentes se convierte en significativa tras la intervención porque el grupo de alta amplitud de memoria operativa los aumenta. La existencia de superestructura es superior en el grupo de alta amplitud antes y después del tratamiento.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alta amplitud de memoria operativa se



beneficia del tratamiento al aumentar el uso de la macrorregla de selección/omisión y los elementos consecuentes de la superestructura aunque el uso de la macrorregla de construcción disminuye.

### *Texto causal*

#### Ideas de desarrollo en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,058$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

#### Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,260$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

#### Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,029$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

#### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,030$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

#### Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,298$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

#### Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2=6,373$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

#### Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 8,003$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest  
Ideas de desarrollo en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase pretest  
Ideas de detalle en la fase postest  
Inferencias positivas en la fase pretest  
Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest

La omisión de ideas principales se reduce aunque no significativamente tras el tratamiento en el grupo de alta amplitud de memoria operativa. En el uso de macrorreglas no hay diferencias significativas. Las ideas de desarrollo aumentaron tras la intervención en el grupo de alta amplitud de memoria operativa. Los elementos antecedentes, los consecuentes y la existencia de superestructura son superiores antes y después del tratamiento en el grupo de alta amplitud de memoria operativa aumentando aún más la significatividad tras la intervención.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa al presentar más elementos antecedentes, consecuentes y existencia de superestructura. La segunda hipótesis no se confirma porque el grupo de alta amplitud de memoria operativa no se beneficia del tratamiento llegando incluso a aumentar el número de ideas de desarrollo.

#### *Texto comparativo*

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,370$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,102$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Existencia de superestructura en la fase pretest

Existencia de superestructura en la fase postest

En la omisión de ideas principales no hay diferencias significativas ni antes ni después del tratamiento. El uso de la macrorregla de selección/omisión aumenta significativamente tras la intervención en el grupo de alta amplitud de memoria operativa. Los elementos antecedentes de la superestructura también aumentaron significativamente tras la intervención en el grupo de alta amplitud de memoria operativa.

La primera hipótesis no se confirma porque no hay diferencias significativas en la fase pretest entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alta amplitud de memoria operativa se beneficia del tratamiento al aumentar el uso de la macrorregla de selección/omisión y los elementos antecedentes de la superestructura.

En resumen, la calidad del resumen en el pretest es superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa en los textos descriptivo, secuencial y causal. Y se beneficia del tratamiento en los textos problema/solución, descriptivo, secuencial y comparativo.

**Tabla 36. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alta y baja amplitud de memoria operativa en el nivel de escolarización de 4° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase pretest**

Variabes	P/S	D	S	CC	C
O	-0,151	-0,883	-1,998*	-0,572	-1,538
Cl	-1,533	-0,715	-1,275	-0,025	-1,396
S/O	-0,575	-0,100	-0,087	-0,805	-1,866
G	-0,886	-1,495	0,000	-1,159	0,000
Co	-0,143	-1,739	-2,867**	-1,259	-0,699
ID	-0,679	-0,589	-1,069	-0,222	-0,725
IDt	-2,007*	0,000	-1,278	-1,826	-0,050
I+	-1,035	-2,860**	-0,715	-0,696	-0,696
IA	-0,429	-0,715	-0,026	-0,251	-1,006
IC	-0,476	-0,293	-0,238	-0,393	-0,635
EA	-0,295	0,000	-1,956	-2,260*	-0,835
EC	-1,481	-1,761	-1,670	-2,030*	-1,587
Su	0,022	0,000	9,778**	6,373*	1,856

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 37. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alta y baja amplitud de memoria operativa en el nivel de escolarización de 4° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase postest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
O	-2,457*	-2,062*	-3,205**	-1,942	-1,625
Cl	-0,051	-0,493	-1,058	-0,647	-0,873
S/O	-1,506	-2,426*	-2,992**	-1,598	-2,370*
G	0,000	-0,705	-0,493	0,000	-0,493
Co	-2,294*	-0,503	-1,324	-0,355	-0,560
ID	-1,127	-0,545	-0,471	-2,058*	-1,021
IDt	-0,379	0,000	-0,190	-0,070	-1,279
I+	-0,615	-0,493	-1,020	0,000	-0,318
IA	-1,188	-1,281	0,000	-0,422	-0,710
IC	-1,023	-1,397	-1,081	-0,462	-1,330
EA	-1,103	-1,517	-1,644	-2,029*	-2,102*
EC	-1,894	-1,510	-2,698**	-2,298*	-1,074
Su	1,992	3,208	8,991**	8,003**	2,008

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

#### *Nivel de escolarización de 6° de EP*

##### *Texto problema/solución*

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en ninguna de las trece variables del resumen estudiadas tanto antes como después del tratamiento.

Las hipótesis no se confirman porque no hay diferencias significativas.

##### *Texto descriptivo*

###### *Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,112$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

###### *Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest*

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,273$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en las variables:

- Ideas principales omitidas en la fase pretest
- Ideas principales omitidas en la fase postest
- Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest
- Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest
- Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest
- Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest
- Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest
- Ideas de desarrollo en la fase pretest
- Ideas de desarrollo en la fase postest
- Ideas de detalle en la fase pretest
- Ideas de detalle en la fase postest
- Inferencias positivas en la fase pretest
- Inferencias positivas en la fase postest
- Inferencias negativas por adición en la fase pretest
- Inferencias negativas por adición en la fase postest
- Inferencias negativas por confusión en la fase pretest
- Inferencias negativas por confusión en la fase postest
- Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest
- Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest
- Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest
- Existencia de superestructura en la fase pretest
- Existencia de superestructura en la fase postest

En la fase pretest sólo hay una diferencia significativa en el uso de la macrorregla de construcción que es superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa y que se elimina tras la intervención. Los elementos antecedentes de la superestructura aumentan en el grupo de alta amplitud de memoria operativa tras la intervención.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alta memoria operativa al hacer un uso mayor de la macrorregla de construcción. La segunda hipótesis también se confirma porque el grupo de alta memoria operativa se beneficia del tratamiento al aumentar los elementos antecedentes de la superestructura tras la intervención.

### *Texto secuencial*

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,052$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase postest

La única diferencia significativa que observamos se da en el uso de la macrorregla de generalización que aumenta en el grupo de alta amplitud de memoria operativa tras la intervención.

Las primera hipótesis no se confirma porque no hay diferencias significativas. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alta memoria operativa se beneficia del tratamiento al aumentar el uso de la macrorregla de construcción.

#### *Texto causal*

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,163$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest  
Ideas principales omitidas en la fase postest  
Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest  
Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest  
Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest  
Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest  
Ideas de desarrollo en la fase pretest  
Ideas de desarrollo en la fase postest  
Ideas de detalle en la fase pretest



Ideas de detalle en la fase postest  
Inferencias positivas en la fase pretest  
Inferencias positivas en la fase postest  
Inferencias negativas por adición en la fase pretest  
Inferencias negativas por adición en la fase postest  
Inferencias negativas por confusión en la fase pretest  
Inferencias negativas por confusión en la fase postest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos antecedentes de la superestructura en la fase postest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest  
Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest  
Existencia de superestructura en la fase pretest  
Existencia de superestructura en la fase postest

La única diferencia significativa que se observa en la fase pretest se da en el uso de la macrorregla de construcción que se elimina tras el tratamiento.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior en el grupo de alta memoria operativa al hacer un uso mayor de la macrorregla de construcción. La segunda hipótesis no se confirma porque el grupo que se beneficia del tratamiento es el de baja memoria operativa.

#### *Texto comparativo*

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en ninguna de las trece variables del resumen estudiadas ni antes ni después del tratamiento.

Las hipótesis no se confirman porque no hay diferencias significativas.

Resumiendo, la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa en los textos descriptivo y causal. El grupo de alta amplitud de memoria operativa se beneficia del tratamiento en el texto

descriptivo y secuencial y el grupo de baja amplitud de memoria operativa en el texto causal.

**Tabla 38. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alta y baja amplitud de memoria operativa en el nivel de escolarización de 6° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase pretest**

VARIABLES	P/S	D	S	CC	C
O	-0,308	-1,041	-0,596	-1,294	-0,578
Cl	-0,966	-1,554	-0,257	0,000	-1,510
S/O	-0,618	-0,224	-0,031	-0,114	-1,319
G	-0,305	-1,195	-0,163	0,000	0,000
Co	-0,755	-2,112*	-1,328	-2,163*	-0,748
ID	-1,003	-0,761	-0,904	-0,805	-0,031
IDt	-1,287	-1,390	-0,380	-0,269	-1,061
I+	-0,433	-1,294	-0,450	-1,039	-0,573
IA	-0,966	0,000	-0,075	-0,075	-0,966
IC	0,000	-0,219	-0,630	-0,966	-0,305
EA	-0,631	-0,964	-0,403	-1,037	-0,681
EC	-0,092	-0,264	-0,064	-0,591	-0,418
Su	1,138	0,488	1,182	0,165	0,012

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 39. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alta y baja amplitud de memoria operativa en el nivel de escolarización de 6° de EP en los cinco tipos de texto expositivo en la fase postest**

VARIABLES	P/S	D	S	CC	C
O	0,000	-0,418	-0,376	-1,800	-0,307
Cl	-1,436	-0,537	-0,695	0,000	0,000
S/O	-0,273	-0,451	-0,506	-1,755	-0,581
G	-1,437	-0,707	-2,052*	-1,479	-1,479
Co	-0,143	-0,731	-0,061	-0,143	-1,622
ID	-0,317	-0,700	-0,620	-1,429	-1,920
IDt	-1,091	-0,618	-1,954	-0,596	-0,100
I+	-1,340	-0,693	-0,593	-0,836	-1,291
IA	-0,325	-1,651	-0,026	-1,195	-0,573
IC	-0,918	-0,077	-1,438	-0,573	-1,195
EA	-0,718	-2,273*	-0,550	0,000	-0,326
EC	-0,447	-0,776	-0,792	-1,455	-0,531
Su	0,850	0,400	0,003	0,952	1,457

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### *Nivel de escolarización de 2º de ESO*

#### *Texto problema/solución*

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en ninguna de las trece variables del resumen estudiadas ni antes ni después del tratamiento.

Las hipótesis no se confirman porque no hay diferencias significativas.

#### *Texto descriptivo*

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en ninguna de las trece variables del resumen estudiadas ni antes ni después del tratamiento.

Las hipótesis no se confirman porque no hay diferencias significativas.

#### *Texto secuencial*

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en ninguna de las trece variables del resumen estudiadas ni antes ni después del tratamiento.

Las hipótesis no se confirman porque no hay diferencias significativas.

#### *Texto causal*

##### Elementos antecedentes de la superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-1,995$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

##### Elementos antecedentes de la superestructura en la fase posttest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-1,995$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

##### Existencia de superestructura en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 4,071$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Existencia de superestructura en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $X^2= 4,071$ ;  $gl=1$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales omitidas en la fase postest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase pretest

Ideas principales extraídas por selección/omisión en la fase postest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase pretest

Ideas principales extraídas por generalización en la fase postest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase pretest

Ideas principales extraídas por construcción en la fase postest

Ideas de desarrollo en la fase pretest

Ideas de desarrollo en la fase postest

Ideas de detalle en la fase pretest

Ideas de detalle en la fase postest

Inferencias positivas en la fase pretest

Inferencias positivas en la fase postest

Inferencias negativas por adición en la fase pretest

Inferencias negativas por adición en la fase postest

Inferencias negativas por confusión en la fase pretest

Inferencias negativas por confusión en la fase postest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase pretest

Elementos consecuentes de la superestructura en la fase postest

Las únicas diferencias significativas se dan en los elementos antecedentes y en la existencia de superestructura siendo superiores los resultados del grupo de alta amplitud de memoria operativa tanto en la fase pretest como en la postest.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa al presentar más elementos antecedentes y mayor existencia de superestructura. La segunda hipótesis no se confirma porque no hay variación alguna tras la intervención.

#### *Texto comparativo*

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en ninguna de las trece variables del resumen estudiadas ni antes ni después del tratamiento.

Las hipótesis no se confirman porque no hay diferencias significativas.

En resumen, en la fase pretest sólo en el texto causal la calidad del resumen es superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa. En la fase postest no hay ninguna diferencia significativa entre los grupos en ninguno de los textos.

**Tabla 40. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alta y baja amplitud de memoria operativa en el nivel de escolarización de 2º de ESO en los cinco tipos de texto expositivo en la fase pretest**

Variables	P/S	D	S	CC	C
O	-0,677	-0,777	-0,160	-0,853	-0,675
Cl	-0,793	-0,793	-0,793	-0,628	-0,681
S/O	-0,589	-0,461	-1,711	-0,147	-1,383
G	0,000	-0,899	0,000	0,000	-1,048
Co	-0,640	-0,965	-1,824	-1,040	-0,786
ID	-0,202	-0,327	-0,878	-0,339	-0,680
IDt	-0,594	-0,848	-1,019	-1,404	-1,242
I+	-0,398	-1,121	-0,508	-0,362	-0,248
IA	-0,300	-1,260	-1,803	-1,260	-0,334
IC	-1,260	-0,155	-1,571	-1,021	-0,088
EA	0,000	-0,334	-0,793	-1,995*	-0,921
EC	0,000	-0,088	-0,245	-1,159	-0,445

Su	constante	0,114	0,114	4,071*	1,086
----	-----------	-------	-------	--------	-------

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

**Tabla 41. Resultados de las Pruebas U de Mann-Whitney (1947) y Chi-cuadrado de Pearson (1905) comparando alta y baja amplitud de memoria operativa en el nivel de escolarización de 2º de ESO en los cinco tipos de texto expositivo en la fase postest**

Variabes	P/S	D	S	CC	C
O	-0,216	-0,419	-0,882	-1,663	-0,495
Cl	-0,793	-0,793	-0,770	-0,221	-1,577
S/O	-0,103	-1,322	-0,102	-1,849	-1,256
G	0,000	-0,209	0,000	-0,793	-0,300
Co	-0,748	-1,472	-0,830	-0,246	-0,457
ID	-0,353	-0,019	-0,941	-0,462	-0,481
IDt	-0,214	-0,575	-0,268	-0,967	-0,724
I+	-0,050	-0,195	-0,524	-0,866	-0,941
IA	-1,260	0,000	0,000	-0,131	-0,793
IC	-0,793	-0,074	-1,102	-1,048	-0,036
EA	0,000	0,000	-0,770	-1,995*	-0,398
EC	0,000	-0,587	-0,587	-1,212	-0,126
Su	constante	constante	0,607	4,071*	1,067

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### ***12.9. Efectos de las variables personales (II)***

El objetivo de este último apartado es obtener mayor claridad en la observación del comportamiento de las variables personales, por lo que reducimos las variables dependientes a tres y operamos con los resultados del resumen totalizados obtenidos mediante la sumatoria de los datos de cada una de las tres variables en los cinco tipos de texto expositivo dentro de cada nivel de escolarización. Escogimos las mismas variables que en el apartado *diferencias entre cada dos grupos de escolarización* por las mismas razones que allí se explican. Las hipótesis que defendemos son las mismas que en el apartado anterior, es decir, la calidad del resumen en la fase pretest aumenta a medida que lo hace la variable personal (competencia lectora previa, razonamiento y amplitud de memoria operativa). Y el aprovechamiento de la

instrucción aumentará a medida que aumenta el nivel de la variable personal en los tres niveles de escolarización y en todos los tipos de texto.

Para realizar el análisis estadístico de los datos hemos utilizado la Prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney (1947) porque, como ya señalamos en el apartado anterior, se trata de dos muestras independientes de tamaño pequeño y desigual y porque el nivel de medida de los datos es ordinal. Nos encontramos en el caso en el que dos muestras son aleatoriamente extraídas de dos poblaciones y deseamos averiguar si podemos rechazar la hipótesis de que esas poblaciones tienen promedios iguales. Si aparecen diferencias significativas se afirmará que las medias o medianas son distintas para cada grupo de sujetos comparado, es decir, el grupo de buenos lectores o de alto razonamiento o de alta amplitud de memoria operativa presenta en cada uno de los textos más o menos ideas principales extraídas por copia literal o por macrorreglas que el de malos lectores o el de bajo razonamiento o el de baja amplitud de memoria operativa, o más o menos omisiones en la fase pretest y/o en la postest. (Pardo y San Martín, 1998 para mayor ampliación).

### ***12.9.1. Competencia lectora previa***

Para esta variable personal las hipótesis se concretan en que la calidad del resumen en la fase pretest y el aprovechamiento de la instrucción será superior en los buenos lectores.

#### *Nivel de escolarización de 4º de EP*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,432$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los malos lectores.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,697$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los malos lectores.

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,471$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z = -3,786$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

La omisión de ideas principales es inferior y el uso de macrorreglas superior en los buenos lectores tanto en la fase pretest como en la postest.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en los buenos lectores al presentar menos omisiones y usar más las macrorreglas. No podemos confirmar la hipótesis de que los buenos lectores mejoraron la calidad del resumen tras la intervención en mayor grado que los malos pero se mantuvo la tendencia de los buenos lectores a resumir mejor.

**Tabla 42. Resultados de la Prueba U de Mann-Whitney (1947) comparando malos y buenos lectores en el nivel de escolarización de 4° de EP en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-3,432**	-3,697**
Cl	-1,536	-0,900
Mac	-3,471**	-3,786**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

#### *Nivel de escolarización de 6° de EP*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z = -2,785$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los malos lectores.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z = -3,112$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los malos lectores.

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest



Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,296$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los malos lectores.

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,142$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los buenos lectores.

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,865$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los buenos lectores.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores en la variable:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

La omisión de ideas principales es inferior y el uso de macrorreglas superior en los buenos lectores antes y después del tratamiento. El uso de copia literal disminuye significativamente después de la intervención en los buenos lectores.

La primera hipótesis se confirma porque los buenos lectores resumen mejor antes del tratamiento al presentar menos omisiones y usar más las macrorreglas. La segunda hipótesis se confirma porque los buenos lectores se beneficiaron del tratamiento al reducir la copia literal tras la intervención.

**Tabla 43. Resultados de la Prueba U de Mann-Whitney (1947) comparando buenos y malos lectores en el nivel de escolarización de 6º de EP en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-2,785**	-3,112**
Cl	-1,834	-2,296*
Mac	-3,142**	-3,865**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

#### *Nivel de escolarización de 2º de ESO*

Los resultados no muestran diferencias significativas entre buenos y malos lectores ni antes ni después del tratamiento en ninguna de las tres variables del resumen estudiadas.

Las hipótesis no se confirman porque no hay diferencias significativas.

**Tabla 44. Resultados de la Prueba U de Mann-Whitney (1947) comparando buenos y malos lectores en el nivel de escolarización de 2º de ESO en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-0,833	-1,808
Cl	-1,507	-1,353
Mac	-0,797	-1,423

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### ***12.9.2. Razonamiento***

Para esta variable personal las hipótesis se concretan en que la calidad del resumen en la fase pretest y el aprovechamiento de la instrucción será superior en el grupo de alto nivel de razonamiento.

#### *Nivel de escolarización de 4º de EP*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,721$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,754$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,245$ ;  $p < 0,05$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,563$ ;  $p < 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,870$ ;  $p < 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en la variable:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

La omisión de ideas principales es inferior y el uso de macrorreglas superior en el grupo de alto nivel de razonamiento antes y después del tratamiento pero el uso de copia literal se reduce tras la intervención en grupo de bajo razonamiento.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen en la fase pretest es superior en el grupo de alto nivel de razonamiento al omitir menos y usar más las macrorreglas. La segunda hipótesis se rechaza porque es el grupo de bajo nivel de razonamiento el que se beneficia del tratamiento al reducir la copia literal tras la intervención.

**Tabla 45. Resultados de la Prueba U de Mann-Whitney (1947) comparando alto y bajo razonamiento en el nivel de escolarización de 4° de EP en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-3,721**	-2,754**
Cl	-2,245*	-1,329
Mac	-3,563**	-2,870**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

#### *Nivel de escolarización de 6° de EP*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,135$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,567$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,986$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase pretest

La omisión de ideas principales es inferior en el grupo de alto nivel de razonamiento antes y después del tratamiento. El uso de macrorreglas se convierte en significativo tras la intervención porque el grupo de alto nivel de razonamiento lo aumenta. En el uso de copia literal no hay diferencias significativas ni antes ni después de la intervención.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior en el grupo de alto nivel de razonamiento al realizar menos omisiones. La segunda hipótesis también se confirma porque el grupo de alto nivel de razonamiento se beneficia del tratamiento al aumentar el uso de macrorreglas.

**Tabla 46. Resultados de la Prueba U de Mann-Whitney (1947) comparando alto y bajo razonamiento en el nivel de escolarización de 6° de EP en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-2,135*	-3,567**
Cl	-1,467	-1,304
Mac	-1,961	-2,986**

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

#### *Nivel de escolarización de 2° de ESO*

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,437$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,346$ ;  $p< 0,05$ ) volviendo a ser superiores los de bajo razonamiento.

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-3,001$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de alto razonamiento.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alto y bajo razonamiento en las variables:

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase posttest

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase posttest

La omisión de ideas principales es superior en el grupo de bajo nivel de razonamiento antes y después del tratamiento. El uso de macrorreglas es mayor en el grupo de alto nivel de razonamiento en la fase pretest pero tras el tratamiento se eliminan las diferencias. El uso de copia literal no presenta diferencias significativas ni antes ni después de la intervención.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen antes de la intervención es superior en el grupo de alto nivel de razonamiento al realizar menos omisiones y usar más las macrorreglas. La segunda hipótesis no se confirma porque el grupo que mejora tras la intervención es el de bajo nivel de razonamiento al aumentar el uso de macrorreglas.

**Tabla 26. Resultados de la Prueba U de Mann-Whitney (1947) comparando alto y bajo razonamiento en el nivel de escolarización de 2º de ESO en la fase pretest y posttest**

	Pretest	Posttest
O	-3,437**	-2,346*
Cl	-0,418	-1,231
Mac	-3,001**	-1,908

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### ***12.9.3. Amplitud de memoria operativa***

Para esta variable personal las hipótesis se concretan en que la calidad del resumen en la fase pretest y el aprovechamiento de la instrucción será superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa.

*Nivel de escolarización de 4º de EP*

Ideas principales omitidas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,968$ ;  $p< 0,01$ ) siendo superiores los de baja amplitud de memoria operativa.

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase pretest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,107$ ;  $p< 0,05$ ) siendo superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Ideas principales extraídas por macrorreglas en la fase postest

Los resultados muestran diferencias significativas ( $Z=-2,813$ ;  $p< 0,01$ ) volviendo a ser superiores los de alta amplitud de memoria operativa.

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa en las variables:

Ideas principales omitidas en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase pretest

Ideas principales extraídas por copia literal en la fase postest

La omisión de ideas principales se convierte en significativa tras la intervención porque el grupo de alta amplitud de memoria operativa la reduce y el de baja la aumenta. En el uso de copia literal no hay diferencias significativas ni antes ni después de la intervención. En el uso de macrorreglas hay diferencias significativas antes y después de la intervención.

La primera hipótesis se confirma porque la calidad del resumen es superior en el grupo de alta amplitud de memoria operativa al usar más las macrorreglas. La segunda hipótesis se confirma porque el grupo de alta amplitud de memoria operativa se beneficia del tratamiento al reducir las omisiones tras la intervención.

**Tabla 48. Resultados de la Prueba U de Mann-Whitney (1947) comparando alta y baja amplitud de memoria en el nivel de escolarización de 4º de EP en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-1,394	-2,968**
CI	-1,856	-0,059

Mac	-2,107*	-2,813**
-----	---------	----------

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

#### *Nivel de escolarización de 6º de EP*

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa ni antes ni después del tratamiento en ninguna de las tres variables del resumen estudiadas.

Las hipótesis no se confirman porque no hay diferencias significativas.

**Tabla 49. Resultados de la Prueba U de Mann-Whitney (1947) comparando alta y baja amplitud de memoria operativa en el nivel de escolarización de 6º de EP en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-0,742	-0,318
CI	-1,029	-0,115
Mac	-0,244	-0,022

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

#### *Nivel de escolarización de 2º de ESO*

Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja amplitud de memoria operativa ni antes ni después del tratamiento en ninguna de las tres variables del resumen estudiadas.

Las hipótesis no se confirman porque no hay diferencias significativas.

**Tabla 50. Resultados de la Prueba U de Mann-Whitney (1947) comparando alta y baja amplitud de memoria operativa en el nivel de escolarización de 2º de ESO en la fase pretest y postest**

	Pretest	Postest
O	-0,749	-0,984
CI	-0,301	-1,056
Mac	-0,254	-0,593

\*\*La relación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\*La relación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

### **13. Discusión de los resultados y conclusiones**

Al comenzar este trabajo de investigación nos planteábamos algunos problemas cuya respuesta quizás estamos en condiciones de dar.

Uno de los objetivos iniciales se dirigía a comprobar si con la edad y la escolarización se producen diferencias significativas en la calidad de los resúmenes que realizan los alumnos para determinar si hay un *desarrollo espontáneo* de la estrategia estructural y para establecer una línea de base con el propósito de estudiar después los efectos de la instrucción. Nuestra hipótesis era que la calidad del resumen mejoraría a medida que ascendemos en el nivel de escolarización.

Como hemos tenido ocasión de señalar en los análisis anteriores esta hipótesis se cumple en el texto comparativo y en casi todas las variables del texto problema/solución, mejorando por lo tanto el resumen a medida que ascendemos en nivel de escolarización. En el caso del texto descriptivo, la hipótesis se cumple para las ideas principales pero en el resto de variables los grupos de 6º y 4º de EP se comportan del mismo modo. En el texto secuencial la hipótesis se cumple para la presencia de superestructura pero no para el resto de variables ya que 6º de EP y 2º de ESO se comportan del mismo modo. En el caso del texto causal la hipótesis no se puede confirmar.

Resumiendo, en todos los tipos de texto el grupo de 2º de ESO es el que recoge más ideas principales, seguido de 6º de EP y éste de 4º de EP salvo en el texto problema/solución donde los grupos de primaria se comportan igual, aunque 4º extrajo muchas de las ideas principales mediante copia literal. Se observa una secuencia evolutiva ascendente en la complejidad de las estrategias utilizadas para la extracción de la idea principal, el grupo 2º de ESO es el que más utiliza la macrorregla de construcción en todos los tipos de texto expositivo. Sin embargo, el grupo de 6º de EP es el que más utiliza la macrorregla de selección/omisión, salvo en el texto problema/solución que la combina con la de construcción. El grupo de 4º de EP se caracteriza por utilizar la copia literal más que los otros grupos.

La presencia de ideas de desarrollo sigue un comportamiento irregular aunque en dos tipos de texto hay mayor puntuación en 4º de EP. La presencia de



ideas de detalle es superior en 2º de ESO salvo en el texto causal donde lo hace 6º de EP. Hay inferencia por confusión en 4º de EP en los textos problema/solución y secuencial. Las intrusiones, distorsiones y omisiones presentes en el resumen del texto efectuado por el lector nos ofrecen datos de su conocimiento previo sobre el tema que acaba de leer y de su representación del texto, que incluye las inferencias y deducciones que ha realizado durante la lectura. Por eso son consideradas por Meyer (1975) como la forma de evaluación más directa del resultado de la interacción entre el lector y el texto.

Por otro lado, la presencia de elementos antecedentes y consecuentes así como de la superestructura en sí misma es muy superior en 2º de ESO seguida de 6º de EP y de 4º de EP, llegando en 2º de ESO a presentar la superestructura todos los alumnos en los textos problema/solución y descriptivo.

Estos resultados entendemos que coinciden con los derivados de la investigación sobre el desarrollo de las estrategias de memoria que dieron lugar al planteamiento de esta hipótesis. Como se recordará Flavell (1984) lo concretaba en una evolución desde la deficiencia de mediación a la de producción antes de llegar al uso espontáneo. Además se observa una secuencia evolutiva en el uso de las estrategias de resumen que también coinciden con la investigación experimental de autores tales como Brown, Day y Jones (1983) y Winograd (1985). La copia literal no requiere esfuerzo intelectual alguno. La macrorregla de selección/omisión demanda un proceso de reconocimiento. La de construcción exige operaciones de recuperación que consumen muchos más recursos ya que depende de la memoria semántica almacena en la memoria a largo plazo.

Hernández y Bjorklund (2001) señalaban que, en lo relativo al desarrollo de la memoria, los niños raramente se comportan de forma estratégica antes de los 6 años de edad. El empleo de estrategias de memoria eficaces empieza a desarrollarse de forma habitual entre los 7 y los 13 años de edad. La repetición es una estrategia de uso temprano que tiene un desarrollo gradual que va desde repetir sólo una palabra a la vez hasta una repetición acumulativa (Ornstein, Naus y Liberty, 1975). La estrategia de organización no se usa por propia iniciativa hasta los 8 ó 9 años de

edad; y en el caso más complicado de estrategias de elaboración su utilización no empieza a manifestarse hasta la adolescencia (Schneider y Pressley, 1997).

A este respecto podemos citar el amplio estudio longitudinal llevado a cabo por Siegel (1994), con 1266 sujetos –desde los 6 años hasta la edad adulta-. Los resultados de este trabajo en el que se utilizaron varias tareas (una tarea de memoria a corto plazo, una de memoria operativa –la amplitud de escucha-, una tarea de reconocimiento de palabras y otra de comprensión lectora), sugieren un crecimiento gradual en el desarrollo de las habilidades de memoria operativa desde los 6 a los 19 años y una disminución gradual a partir del final de la adolescencia.

En nuestra opinión, un patrón semejante se puede observar en el caso de la lectura y el desarrollo de la estrategia estructural. Por ello, coincidimos con la idea de Vygotski (1987; del Río y Álvarez, 2002; Wells, 2004) de que el aprendizaje conduce al desarrollo y la instrucción debería estar organizada para ayudar a este proceso. Como él mismo señalaba “La instrucción es sólo útil cuando se mueve delante del desarrollo. Cuando esto ocurre despierta una serie de funciones que están en estado de maduración latente en la zona de desarrollo próximo” (p. 212). Posiblemente sea tan pernicioso detener a los alumnos en fases que ya han superado e insistir en que sigan como los demás todo el programa de apoyo y práctica, como hacer que avancen apresuradamente por ese programa, cuando en realidad necesitan otro que les proporcione mayor ayuda (Wray y Lewis, 2000).

En este sentido consideramos que los datos avalan la idea de que los posibles “prerrequisitos cognitivos” que puedan estar en la base de las diferencias observadas no se expresan solos, sino en interacción con el texto y sus demandas estructurales, de modo semejante a lo que ocurre con el desarrollo de las estrategias de memoria cuya interacción con el conocimiento previo y con el contexto de la tarea ha sido demostrada ampliamente por las investigaciones de Chi (1978); Schneider, Gruber, Gold y Opwis (1993) u Oberauer, Süb, Schulze, Wilhelm y Wittmann (2000) sobre que la memoria operativa está afectada por la base de conocimientos. Por ejemplo, los niños con un conocimiento más detallado de la información que se debe recordar

muestran amplitudes mayores de memoria que los niños (o adultos) que poseen un conocimiento menos detallado.

Así pues, nuestros datos apoyan la idea de que estos prerequisites cognitivos no son independientes de la organización interna del discurso y, de hecho, la expresión de la competencia estratégica de los alumnos varía en función de su complejidad organizativa. Precisamente por ello aparecen patrones evolutivos ligeramente diferentes según el tipo de texto. Por ejemplo, la asimilación de un contenido comparativo requiere que el sujeto sea capaz de reconocer la relación de pertenencia semántica de una serie de características respecto de una categoría conceptual, al mismo tiempo, que relacionar características de conceptos diferentes en función de criterios de comparación. Algo similar ocurriría ante un texto explicativo causal o argumental, hay que distinguir entre una causa y una consecuencia, o entre una premisa y una conclusión. Por ejemplo, la representación de un modelo de situación en un texto causal requiere construir explicaciones sobre porqué un evento o condición produce un efecto en el fenómeno analizado, para lo cual es necesario algo más que una base de conocimientos temáticos sobre el contenido. Además, la estructura de un texto está determinada por las relaciones semánticas o de coherencia que el lector establece entre sus componentes. Por ejemplo, las relaciones de *propiedad* que aparecen en un texto descriptivo vinculan entre sí a las proposiciones que proporcionan información acerca del aspecto de algo (la pluma es alargada y roja), acerca de cómo se relaciona con otras cosas (está situada sobre el escritorio a la izquierda), y sobre sus componentes (la pluma tiene una caperuza y un plumín de oro). Así, las relaciones de coherencia *causal* establecen vínculos conceptuales entre acciones secuenciales de una narración o bien explican mecanismos (efectos de una parte sobre otra) en los textos expositivos (Black y Bern, 1981; Graesser y Goodman, 1985).

Las investigaciones de Winograd (1985) consideran las diferencias entre lectores más o menos hábiles a la hora de realizar un resumen. Entre estas diferencias el autor cita las siguientes: (1) si bien ambos tipos de sujetos saben que un resumen debe recoger la información más importante de un texto, los juicios sobre lo que es importante son diferentes para unos y otros. Así, los menos hábiles tienden a señalar

como importantes frases llenas de detalles visuales ricos o detalles que captan su interés. Es decir, no consideran suficientemente la información textual, la información que el autor del texto intenta comunicar, centrándose fundamentalmente a los aspectos contextuales referidos a su propio interés o conocimiento previo; (2) mientras los sujetos más hábiles incluyen en los resúmenes sobre todo aquella información que previamente han señalado como importante, los menos hábiles son menos coherentes, es decir, hay una separación mayor entre lo que consideran importante y lo que incluyen en los resúmenes; (3) los sujetos menos hábiles tienden en mayor medida que los más hábiles, a repetir textualmente información del pasaje en lugar de transformarla con sus propias palabras; y (4) por último, los sujetos más hábiles tienden a planificar sus resúmenes, lo cual suele ser menos frecuente en los menos hábiles.

Dicho lo anterior, si afirmamos que la instrucción es la que produce el aprendizaje y, éste, induce los procesos de desarrollo, entonces deberíamos encontrar modificaciones importantes en la calidad de los resúmenes cuando a los alumnos se les instruye para identificar mejor la organización del discurso y, por extensión, a identificar mejor las ideas importantes del texto.

Este constituía un segundo e importante objetivo.

Así, nos habíamos planteado cómo podría afectar la intervención a la progresión evolutiva que hemos detallado más arriba. Como hemos dicho, esperábamos que la intervención produjera una mejora distinta en la calidad del resumen en cada nivel de escolarización. Para verificarlo debíamos comprobar la relación entre los tres grupos en el posttest, una vez analizadas sus relaciones en el pretest.

Nuestra hipótesis era que la relación entre los tres niveles de escolarización se modificaría tras la intervención, de modo que el grupo 6º de EP mejoraría de tal modo que se acercaría a 2º de ESO y se distanciaría de 4º de EP en todos los tipos de texto y en las trece variables que utilizamos para medir la calidad del resumen.

Los resultados muestran cambios en la progresión evolutiva que dependen del tipo de texto considerado. Así, en el caso del texto problema/solución la hipótesis no se confirma porque es el grupo de 4° de EP el que se acerca a 6° de EP llegando a mostrarse prácticamente igualados. En el texto descriptivo la hipótesis se confirma en parte porque 6° de EP se acerca a 2° de ESO al mejorar la calidad del resumen con la reducción del número de omisiones pero no con la reducción de ideas de desarrollo y detalle ni con el aumento significativo de elementos de la superestructura. Pero 4° de EP se acerca a 6° de EP al reducir el número de ideas de desarrollo y detalle; y en 2° de ESO se produjo una modificación al cambiar el tipo de macrorregla con la que extrae la mayoría de las ideas principales pasando a usar la de selección/omisión en lugar de la de construcción. En el texto secuencial la hipótesis se confirma en parte porque 6° de EP mejora en casi todos los aspectos tras la intervención acercándose a 2° de ESO, pero 4° de EP y 2° de ESO también mejoran. En el texto causal la hipótesis no se confirma porque 6° de EP aumenta la distancia con 2° de ESO por haber mucha mejora en éste último curso al reducir el número de omisiones, de ideas de desarrollo y detalle tras la intervención debido probablemente a la mayor dificultad de la estructura de causal; en cambio 4° de EP se aleja de 6° de EP. En el texto comparativo la hipótesis no se confirma porque el grupo que mejora en todos los aspectos del resumen es 4° de EP acercándose a 6° de EP lo que puede explicarse por la mayor facilidad del texto comparativo.

Esta misma hipótesis hemos tratado de comprobarla utilizando las puntuaciones totales del resumen y reduciendo las variables dependientes a tres. Como se recordará, los resultados apuntaban lo siguiente:

1. El grupo de 6° de EP se aleja del grupo de 4° de EP en la presencia de ideas principales. Este resultado se suma a la diferencia ya existente en el pretest que consistía en un uso menor de la copia literal, mayor uso de macrorreglas y mayor número de ideas principales en el grupo de 6° de EP.
2. Los grupos de 2° de ESO y 6° de EP se igualan en el postest en el número de ideas principales, no porque disminuyan en 2° de ESO sino por el aumento que se produce

en 6° de EP. Lo mismo sucede con el uso de macrorreglas, sin que se produzca ninguna variación en copia literal.

3. En relación con las diferencias entre 2° de ESO y 4° de EP el tratamiento elimina las que existían en copia literal, no porque aumenten en 2° de ESO, sino por la significativa disminución que se produce en 4° de EP. Así Brown, Day y Jones (1983) habían descrito que los lectores más inmaduros resumen los textos a partir de una estrategia que denominan *suprimir y copiar*, mediante la cual, los resúmenes se construyen eliminando ciertas frases del texto que consideradas aisladamente no parecen importantes y copiando literalmente las restantes. De hecho, en la investigación llevada a cabo en el proyecto Exeter de Desarrollo de la Lectoescritura (EXEL) en Inglaterra en 1992 y que se coordinaba desde la Escuela de Educación de la Universidad de Exeter, el problema al que más se refirieron los profesores fue el de ayudar a los alumnos a abandonar la costumbre de copiar.

De lo dicho se desprende que los avances más importantes se producen en el grupo de 6° de EP mientras que en 2° de ESO los cambios globalmente considerados son de cuantía muy inferior. Se podría decir que el grupo de 6° de EP es el que parece aprovechar mejor la instrucción en el uso de la *estrategia estructural*, más incluso que el grupo de 4° de EP (que en este último caso se acercarán a la descripción de una deficiencia de producción, aunque no lo sea en sentido estricto).

El hecho de que se modifique la distancia entre los grupos de forma diferente en función del tipo de estructura textual de que se trate podría estar indicando la existencia de un efecto derivado del tipo de procesos cognitivos necesarios para la comprensión de cada tipo de texto. Así por ejemplo, las habilidades implicadas en un texto causal son bien distintas de las necesarias para comprender un texto comparativo o secuencial. La evolución de las habilidades de seriación y establecimiento de relaciones (seriación simple, múltiple e inferencia transitiva), las de clasificación (clasificación simple, múltiple e inclusión de clases) y el diferente dominio del razonamiento causal (razonamiento concreto frente a operacional formal) en cada uno de los niveles de edad utilizados en este trabajo llevan a pensar

que la dificultad de cada texto depende del nivel de desarrollo cognitivo de los sujetos y no sólo de otras variables más propias de la gramática del discurso.

Dicho esto, parece claro que la intervención altera la relación entre los tres grupos utilizados. El siguiente paso será comprobar qué cambios específicos se producen en cada nivel escolar como resultado de la intervención.

Nuestra hipótesis era que los estudiantes de 4° de EP (10 años) apenas mejorarían ya que presentan una deficiencia de mediación; los de 6° de EP (12 años) serían los más beneficiados por la instrucción al presentar una deficiencia de producción; y los de 2° de ESO (14 años) tampoco mejorarían si presentan ya una capacidad total en el uso espontáneo de las estrategias para extraer la información relevante del texto.

Según lo dicho, sería de esperar que la instrucción no produjera los mismos efectos en todos los grupos. Se puede afirmar que la intervención aumenta el número de ideas principales (o en el peor de los casos la mantiene) haciendo disminuir las de desarrollo y detalle. Hay alguna excepción a esta regla como se desprende de los análisis realizados. Así, en el texto descriptivo no disminuyen las ideas de detalle en 4° de EP, ni de desarrollo en 2° de ESO. En los textos secuencial y causal no disminuyen las de desarrollo en 6° de EP. Y en el comparativo no disminuyen las de detalle en 6° de EP ni las de desarrollo en 2° de ESO. Podemos afirmar de acuerdo con Loman y Mayer (1983) que la instrucción ha mejorado la calidad de los resúmenes de las tres muestras utilizadas al disminuir el número de ideas de desarrollo y detalle presentes en ellos. De hecho, la presencia de ideas de desarrollo y detalle en el texto es un hecho que coincide con un comportamiento inmaduro en comprensión, o típico de una estrategia mecánica.

Los resultados obtenidos en cada tipo de texto, y luego de la intervención, nos permitieron concluir lo siguiente. En primer lugar, que no se puede hablar descontextualizadamente de la existencia de un grupo o grupos que presenten deficiencias de mediación (todos ellos mejoran en algún sentido después de la instrucción). En cuanto a las deficiencias de producción se manifiestan de forma

diferente en función de la complejidad del texto y del tipo de estrategia considerada. En algunos casos el grupo de 6° de EP experimenta cambios que lo acercan al de 2° de ESO, mientras que en otros casos es el grupo de 4° de EP el que se acerca al de 6° de EP. Además hay algunas macrorreglas que no se utilizaban y que con la instrucción se emplean eficazmente. Por lo que respecta a la producción espontánea no se da por completo en ninguno de los grupos experimentales al fallar en el texto causal. El papel de los rasgos específicos y el marco general de la tarea, aunque todavía escasamente conocido, es de gran importancia a la hora de determinar si a un sujeto se le ocurrirá o no utilizar espontáneamente una estrategia.

Nuestros resultados tienden a coincidir con los aportados por Brown, Day y Jones (1983); Brown y Smiley (1979); Vidal-Abarca, Sanjosé y Solaz (1994) cuando señalan que la habilidad para identificar los contenidos importantes del texto se incrementa a medida que aumenta el nivel académico de los sujetos y que esa habilidad se relaciona estrechamente con el empleo de estrategias de estudio efectivas (Barnett, 1988; Brown y Smiley, 1979; Meyer, 1984b). De acuerdo con tales investigaciones, Zabucky, Moore y Schultz (1987) defienden que el nivel académico determina en mayor medida que la edad, la capacidad de los sujetos para comprender adecuadamente el contenido de un texto. A su vez, distintos autores han observado que los estudiantes de niveles académicos superiores, frente a los inferiores, poseen un mejor conocimiento de las características estructurales del texto, así como mejores habilidades cognitivas para planificar y generar textos escritos de cierta calidad (Bereiter, Burtis y Scardamalia, 1988; Bereiter, Burtis, Scardamalia y Tetroe, 1983; De Bernardi y Levorato, 1987, 1991; Scardamalia y Paris, 1985; Waters y Hou, 1987). Esto coincide con lo señalado por García Madruga, Martín Cordero, Luque y Santamaría (1996) cuando afirman que el reconocimiento de las proposiciones y su interrelación estructural es algo que se adquiere durante el proceso de desarrollo y aprendizaje de los sujetos. Conviene recordar también que el conocimiento puede compensar la menor velocidad de procesamiento que tienen los niños pequeños, el bajo CI o una menor capacidad para aproximarse estratégicamente a los problemas, como señalaban respectivamente Case, Kurland y Goldberg (1982), Schneider; Körkel y Weinert (1989) y Bjorklund y Zeman (1982).



En el mismo sentido, García Madruga y Martín Cordero (1987) sostenían que la comprensión de un texto escrito es una tarea de gran complejidad, fruto de la interacción de diferentes procesos cognitivos, que tiene como resultado la construcción de una representación mental del significado del texto. Esta representación mental está determinada no sólo por el propio texto, sino también por el sujeto, y en particular, por los conocimientos de distinto tipo que éste aporta a la construcción. Entre éstos están los conocimientos generales del mundo y los de un asunto o tema concreto, que tan necesarios son para entender determinados hechos y situaciones, y también los conocimientos sobre cómo están organizados los textos y cómo es posible extraer y recordar, en forma eficaz, la información que contienen. En el mismo sentido se expresaban van Dijk (1977, 1979), Kintsch y van Dijk (1983) y Gordon y Braum (1985) cuando sugerían que parte de ese saber incluye, por ejemplo, el conocimiento acerca de la superestructura, es decir, de las categorías conceptuales muy generales que caracterizan cierto tipo de textos.

También nuestros resultados avalan la dificultad que entraña el entrenamiento en el uso de la *estrategia estructural*. Como decíamos en la revisión teórica, esta habilidad no es adquirida de forma autónoma más que en edades bastante avanzadas (Meyer, Brant y Bluth, 1980; León, 1991a), siendo incluso difícil de lograr para muchos alumnos de niveles académicos medios (Sánchez, 1988). Sin embargo, nuestros resultados indican que su identificación y uso para la comprensión del discurso depende de forma importante del nivel de escolaridad y del tipo de estructura textual de que se trate. De hecho los estudiantes de 4º de EP ya identifican espontáneamente la organización de los textos problema/solución y comparativo.

Así, por ejemplo, Carriedo y Alonso (1994, p. 19) y otros (Armbruster, Anderson y Ostertag, 1987; Hare y Borchardt 1984; Sánchez, 1989, 1990 a y b; Vidal Abarca y Gilabert, 1991; León, 1991 a y b) argumentan que “la idea principal está determinada por la estructura del texto y debe contener dos tipos principales de información: el tema del texto y lo que el autor afirma principalmente sobre el tema del texto. La información que debe contener el tema se identifica fácilmente respondiendo a la pregunta “de qué trata el texto” y lo que el autor afirma

principalmente sobre el tema sólo se puede saber si previamente se ha identificado la estructura del texto predominante”.

Si contrastamos los diferentes tipos de estructuras podemos encontrar que, frente a aquellos estudios como los de Englert y Hiebert, 1984; Englert y Thomas, 1987; Richgels, Mgee, Lomax y Sheard, 1987; Armbruster, Anderson y Ostertag, 1987, que afirman que para los niños de grados intermedios son más fácilmente comprensibles a edades tempranas las estructuras de secuencia, enumeración y comparación, nuestros resultados coinciden en parte con los de Meyer y Freedle (1984), cuando afirman que esto ocurre con las estructuras de comparación y de causación, habiendo otros autores que incluyen también la de problema/solución (Richgels, Mgee, Lomax y Sheard, 1987). Ello se debería a que esas estructuras favorecen una relación estrecha entre las ideas del texto. Sin embargo, las ideas que contienen los textos de estructura enumerativa, al ser una colección de datos, tienen menos relación unas con otras, por lo que producen una representación mental menos organizada. Entre las más complejas Vidal-Abarca y Gilabert (1991) citan las estructuras de causación y de tipo descriptivo señalando la necesidad de enseñarlas mediante textos especialmente preparados. La posibilidad de recordar un texto después de su lectura depende no únicamente del tipo de estructura textual, sino también de que la estructura esté correctamente plasmada en el pasaje. Montanero, Blázquez y León (2002) señalaban que uno de los obstáculos para generalizar el uso de este tipo de estrategias es la complejidad retórica que a menudo presentan los textos escolares no reescritos. Esto afecta en mayor medida a los textos comparativos y causativos y en menor medida a los enumerativos (Danner, 1976; Kintsch y Yarbrough, 1982; Brooks y Dansereau, 1983; Richgels, Mgee, Lomax y Sheard, 1987).

Puesto que en gran parte las diferencias en comprensión parecen ser debidas a la diferente complejidad de los textos expositivos trataremos a continuación de profundizar en el análisis de sus efectos en cada nivel de escolarización, pero ahora vamos a considerar únicamente las ideas principales extraídas mediante el uso de macrorreglas, no como en el caso de los resultados antes comentados, que estaban referidos a las trece variables dependientes de la presente investigación.

Como se desprende de los resultados, en el grupo de 4° de EP se pueden distinguir dos grupos de textos con diferente complejidad. Por un lado, se encontrarían los textos problema/solución, descriptivo y comparativo cuyas ideas principales se identifican más fácilmente, mientras que por otro lado se encontrarían los textos secuencial y causal.

Por su parte, en el grupo de 6° de EP los textos se distribuyen también en dos grupos, pero el primero está configurado solamente por el problema/solución, mientras que el segundo grupo incluye a todos los demás.

En el grupo de 2° de ESO los textos se distribuyen en tres grupos, el primero formado sólo por el texto problema/solución, el segundo constituido por el texto comparativo y el tercero que agrupa a los restantes.

De nuevo podríamos afirmar, según estos resultados, que la edad y probablemente la complejidad del texto influyen en el mayor o menor uso de la estrategia estructural. De hecho, tras la intervención encontramos una mejoría en la calidad del resumen del texto comparativo que se iguala con el problema/solución en el grupo de 4° de EP, en 6° de EP a la mejoría en el comparativo se suma la del secuencial hasta igualarse ambos al problema/solución y en 2° de ESO prácticamente no se producen modificaciones. En consecuencia, no puede hablarse de la edad a la que el niño supera la *deficiencia de producción* para llegar a ser espontáneamente productivo en una estrategia determinada, ya que es probable que varíe considerablemente dentro de un mismo niño en función de las condiciones exactas de la tarea en la que se mide si el niño usa o no la estrategia. Los rasgos específicos y el marco general de la tarea desempeñan un papel importante, aunque todavía escasamente conocido, en la determinación de si a un sujeto se le ocurrirá o no utilizar espontáneamente la estrategia. Cuando llega a utilizarse espontáneamente una estrategia determinada de memoria en una situación determinada de tarea depende también de otros factores tales como la cultura, la esolarización y la inteligencia (Cole y Scribner, 1977; Kail, 1979; Rogoff, 1981; Wagner, 1981).

Hemos mencionado en varias ocasiones que la edad y el nivel de escolarización interactúan con la complejidad del texto y explican de este modo las diferencias observadas. Sin embargo, no podemos dejar de constatar que existen diferencias individuales que interactúan con las anteriores. Así en primer lugar, se constata que la calidad del resumen, como indicadora del grado de comprensión de un texto, correlaciona con el nivel de competencia lectora, con el nivel intelectual y con la amplitud de memoria operativa de los sujetos en 4º de EP. Lo mismo se podría afirmar en 6º de EP y 2º de ESO si excluimos la memoria operativa. Estas relaciones han sido ampliamente comprobadas en la literatura científica y estaban en la base del prestigioso trabajo de Daneman y Carpenter (1980). Más sorprendente puede ser la ausencia de relación entre memoria operativa y comprensión en los niveles de 6º de EP y 2º de ESO. Este dato podría coincidir con el informado por Peralbo, Gómez-Durán, Santórum y García Fernández (1998), según los cuáles mientras que la memoria de dígitos aumenta hasta los 16 años, la de frases muestra un crecimiento poco significativo entre los 11 y los 16 años. Los aumentos con la edad de las capacidades de procesamiento de la información efectivas y utilizables en los niños parecen constituir una tendencia evolutiva muy importante “esencial” durante los años posteriores a la primera infancia. Si bien los niños de 12 años ya presentan una organización cognoscitiva muy cercana a la que se observa en los adultos, sin embargo, el desarrollo completo se consigue alrededor de los 16 años. A partir de esta edad no se producirían modificaciones. El desarrollo del cerebro subyace probablemente a muchos de estos principios, del mismo modo en que, por ejemplo, se ha vinculado el desarrollo de la planificación con la maduración del córtex cerebral (Das, Kar y Parrila, 1998) En opinión de Burunat (2004), es en esta etapa del desarrollo evolutivo cuando la corteza cerebral experimenta un desarrollo importante en cuanto al equilibrio funcional con otras estructuras y circuitos. En palabras de Jiménez, Artiles, Ramírez y Álvarez (2004) “es precisamente en esta región donde se localizan las funciones superiores del razonamiento y las funciones ejecutivas relacionadas con la intencionalidad, el propósito y la toma de decisiones complejas” (p. 481).

Los resultados obtenidos no permiten afirmar que, en términos generales, el aprovechamiento de la instrucción sea mayor cuánto mayor es el nivel de las

variables cognitivas (competencia lectora, razonamiento y amplitud de memoria operativa) para los tres niveles de escolarización, al menos si se consideran los resultados de los textos conjuntamente. La excepción se encuentra en el grupo de 6° de EP en el que los buenos lectores reducen más que los malos las ideas recogidas mediante copia literal.

Sin embargo, si analizamos los resultados obtenidos en cada texto por separado sí podemos encontrar algunas diferencias significativas. Así cuando hemos clasificado a los sujetos en buenos y malos lectores en el grupo de 4° de EP, encontramos que se benefician del tratamiento los buenos lectores en los textos descriptivo y comparativo, y se perjudican los malos lectores en los textos secuencial y causal, aumentando las diferencias significativas previas salvo en el texto problema/solución. En el grupo de 6° de EP se benefician del tratamiento los buenos lectores en todos los textos expositivos aumentando las diferencias significativas previas. En 2° de ESO no hay diferencias significativas ni antes ni después del tratamiento. En el estudio de Sánchez (1989), se encontró que el hecho de contar con un esquema previo y con una breve ilustración sobre cómo utilizarlo únicamente ayudó a los niños de buena comprensión, perjudicando a los de pobre comprensión. Así, los de baja comprensión del grupo de estudio libre puntuaron mejor que los del grupo de estudio con esquema.

En cuanto a la variable razonamiento, en el nivel de 4° de EP encontramos que se beneficia del tratamiento el grupo de bajo razonamiento en los textos causal y comparativo, suprimiendo las diferencias significativas previas. En 6° de EP se beneficia del tratamiento el grupo de alto razonamiento en todos los textos, generando diferencias significativas en los textos fáciles y aumentándolas en los complejos. En 2° de ESO se beneficia del tratamiento el grupo de bajo razonamiento suprimiendo las diferencias significativas previas salvo en el texto problema/solución donde ya no las había.

Cuando clasificamos a los sujetos en alta y baja memoria operativa, en el nivel de 4° de EP encontramos que se beneficia del tratamiento el grupo de alta memoria operativa en los textos problema/solución, descriptivo y comparativo, y se

perjudica el grupo de baja amplitud en los textos secuencial y causal, generando diferencias significativas. En 6° de EP se beneficia del tratamiento el grupo de alta memoria operativa en los textos descriptivo, secuencial y causal, generando diferencias significativas. En 2° de ESO se beneficia del tratamiento el grupo de alta memoria operativa en el texto causal, aumentando las diferencias significativas.

Podemos concluir que la amplitud de memoria operativa se relaciona con la calidad del resumen cuando el texto presenta mayores dificultades para su comprensión. Ello podría indicar que para comprender un texto complejo se utilizan todos los recursos disponibles de memoria operativa. Los resultados de los estudios de Daneman (1987; Daneman y Carpenter, 1980, 1983) indican que en los lectores adultos el tamaño de la amplitud de memoria operativa de frases se relaciona con la comprensión lectora y con aspectos más específicos de la integración de textos.

Resumiendo, el hecho de que en los datos del pretest aparezca un patrón evolutivo ligeramente diferente tanto en el texto problema/solución que adelanta a 4° de EP la adquisición de la estrategia estructural como en el texto causal que desplaza a 2° de ESO la deficiencia de producción; así como que las diferencias personales afecten a la instrucción en función del tipo de texto, podría estar indicando la existencia de un efecto derivado del tipo de procesos cognitivos necesarios para la comprensión de cada uno de ellos. Así, frente al razonamiento concreto que es suficiente para entender la relación directa entre un problema y sus soluciones, para entender la relación causa-efecto es preciso realizar una inferencia transitiva y una inclusión en clases, operaciones de razonamiento formal que demandan muchos más recursos de memoria operativa. Pensamos que en la base de las diferencias observadas existen, como defendía Piaget (1970), “prerrequisitos cognitivos” que no se expresan solos sino en interacción con el texto y sus demandas estructurales. Podríamos decir que la asimilación del contenido de un texto depende del nivel de desarrollo estratégico de los sujetos y no sólo de otras variables propias de la gramática del discurso.

Por consiguiente, con respecto a la pregunta que nos hacíamos al principio sobre si la estrategia estructural se desarrolla espontáneamente o si es necesaria una

enseñanza explícita, la respuesta no es concluyente puesto que nuestros datos apoyan la idea de que, si bien la expresión del comportamiento estratégico sigue una secuencia evolutiva ascendente con la edad y la escolarización, también es cierto que la instrucción puede anticipar el uso de la estrategia estructural a la edad y nivel de escolarización anterior al utilizado en este trabajo. De hecho, en los textos problema/solución se da la producción espontánea en 4º de EP. En el comparativo se supera la deficiencia de producción en 4º de EP. En los textos descriptivo y secuencial en 6º de EP. Y en el texto causal en 2º de ESO. Lo que supondría tal y como predecíamos en nuestra tercera hipótesis, una suerte de decalaje en el orden en que los sujetos aprenden a utilizar la información estratégica condicionada a su complejidad organizativa. Datos que podrían coincidir con los informados por Sánchez (1993) en el sentido de que la enseñanza de la estrategia estructural puede constituir un elemento de convergencia a lo largo de diferentes cursos y etapas.

Nuestra investigación, por otra parte, presenta algunas limitaciones que es preciso señalar. Por un lado, en cuanto a las limitaciones metodológicas, la muestra no ha sido escogida al azar al estar formada por grupos naturales de clase ya constituidos. Además, se utilizaron los mismos textos expositivos para el pretest y el postest lo que puede facilitar su memorización. Y, por otro lado, en cuanto a las limitaciones técnicas de los instrumentos de medida, el test de amplitud lectora hubo de administrarse colectivamente debido a la imposibilidad de su aplicación individual por ser excesivo el tamaño de la muestra, lo que pudo facilitar la utilización de la estrategia de repetición para memorizar las últimas palabras de cada frase. La medida del razonamiento se realiza de forma indirecta mediante una prueba de factor *g* que implica una concepción jerárquica y monolítica del razonamiento (Cattell, 1963), de manera que las aptitudes están interrelacionadas y son dependientes de una o varias capacidades más amplias, a las que están subordinadas. Por el contrario, de concebirlo como un conjunto de factores elementales habría que desglosar el factor *g* en factores primarios, por ejemplo, Thurstone (1938) lo descompuso en rapidez de cálculo, razonamiento verbal, razonamiento lógico, aptitud espacial, etc., lo que obligaría a administrar un test mucho más amplio, el BADyG de Yuste (1992), por ejemplo, que alargaría aún más la recogida de datos; o por ejemplo, la teoría triárquica de Sternberg (1990), lo que nos haría recurrir a

técnicas experimentales de laboratorio (Marrero, Buela, Navarro y Hernández, 1989) que no se ajustan a las condiciones de ambiente natural de aula de la presente investigación. La medida de la competencia lectora inicial se hizo con una prueba de comprensión lectora basada en el reconocimiento de ideas principales que permitían la relectura del texto que está ideada para alumnos de lengua castellana, no bilingües como los nuestros, y que viven en un entorno geográfico muy distinto al paisaje gallego, lo que dificultaba la comprensión de algunos términos topográficos, como por ejemplo, dehesa, por lo que hubo que ampliar a 120 minutos la duración de la prueba, a la vez que los puntajes pueden ser más bajos de lo habitual. Además, las dificultades que entraña la evaluación de la comprensión mediante la elaboración de un resumen nos debe llevar a considerar las limitaciones de los datos así obtenidos.

Finalmente, los hallazgos de esta investigación pueden tener implicaciones educativas para la mejora de la comprensión lectora al haber sido realizada en el ambiente natural del aula, en horario lectivo y con textos expositivos extraídos de sus propios libros de texto, tales como adelantar la comprensión de los textos expositivos anticipando la utilización de la estrategia estructural (Keninston y Flavell, 1979; Reyero y Tourón, 2003) aportándole simplemente un organizador gráfico específico y un tipo de estructura textual adaptada a su nivel de desarrollo estratégico. El texto problema/solución podría enseñarse antes de 4º de EP, el texto comparativo en 4º de EP, los textos descriptivo y secuencial en 6º de EP y el causal en 2º de ESO. A este respecto, nos gustaría recordar el trabajo de García Madruga y Martín Cordero (1987) en el que consideran el empleo de esquemas previos en la comprensión y recuerdo de textos como una ayuda “democrática”, en el sentido de permitir una mejora de los alumnos con menor rendimiento previo, sin disminuir por ello la ejecución de los alumnos de alto rendimiento. Esta observación es respaldada por los resultados de una investigación posterior (García Madruga, Martín Cordero, Luque y Santamaría, 1996), relativos a la falta de relación entre el rendimiento en el pretest y posttest en recuerdo de la macroestructura (es decir, el esquema cumple una función homogeneizadora). Si bien esta ayuda democratizadora se concreta de formas diferentes en función del nivel de escolarización, del conocimiento previo de los sujetos y de sus características cognitivas, aspectos éstos que esperamos haber documentado suficientemente en las páginas anteriores.



#### 14. Referencias bibliográficas

- Ackerman, B.P. (1982). Retrieval variability: The inefficient use of retrieval cues by young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 33, 413-428.
- Aguilar, M. y Navarro, J.I. (2000). Aplicación de una estrategia de resolución de problemas matemáticos en niños. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 53 (1), 63-83.
- Alonso Tapia, J. (1992). *Leer, comprender y pensar. Nuevas estrategias y técnicas de evaluación*. Madrid: CIDE.
- Alonso Tapia, J. y Carriedo López, N. (1996). Problemas de comprensión lectora: Evaluación e intervención. En C. Monereo y I. Solé (Coords.), *El asesoramiento psicopedagógico: Una perspectiva profesional y constructivista*, 97-111. Madrid: Alianza.
- Alsina, A. (2001). *La intervención de la memoria de trabajo en el aprendizaje del cálculo aritmético*. Tesis doctoral editada en <http://www.tdcat.cesca.es/TDCat-0613101-113720>. Bellaterra: Servei de Publicacions U.A.B.
- Alsina, A. y Sáiz, D. (2003). Un análisis comparativo del papel de bucle fonológico versus la agenda viso-espacial en el cálculo en niños de 7-8 años. *Psichotema*, 15(2), 241-246.
- Alsina, A. y Sáiz, D. (2004). El papel de la memoria de trabajo en el cálculo mental un cuarto de siglo después de Hitch. *Infancia y Aprendizaje*, 27(1), 15-25.
- Álvarez, M., Bisquerra, R., Fernández, R. y Rodríguez, S. (1988). *Métodos de estudio*. Barcelona: Martínez Roca.
- Anderson, J.R. (1976). *Language, memory and thought*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Anderson, J.R. y Bower, G.H. (1973). *Human associative memory*. Washington: D.C., V.H. Winston.
- Anderson, R.C. (1985). *Becoming a nation of readers: The report of the Commission on Reading*. Washington, DC: The National Institute of Education.
- Anderson, R.C. y Pearson, P.D. (1984). A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension. En P.D. Pearson (Ed.), *Handbook of reading research*, 255-291. New York: Longman.
- Anderson, T. H. y Armbruster, B.B. (1984). Content area textbooks. En R.C. Anderson, J. Osborn y R.J. Tierney (Eds.), *Learning to read in American Schools*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Anderson, T.H. y Armbruster, B.B. (1986). Readable textbooks or selecting a textbook is not like buying a pair of shoes. En J. Orasanu (Ed.), *Reading comprensión: From research to practice*, 159-162. Hillsdale, NJ: LEA.
- André, M.D. y Anderson, T.H. (1978). The development of evaluation of a self-questioning study technique. *Reading Research Quarterly*, 14, 605-623.
- Andrew, G. y Halford, G.S. (1998). Children's ability to make transitive inferences: The importance of premise integration and structural complexity. *Cognitive Development*, 13, 479-513.
- Applebee, A.N. (1984). Writing and Reasoning. *Review of Educational Research*, 54 (4), 577-596.
- Armbruster, B.B. (1979). *An investigation of the effectiveness of "napping" text as a studying strategy for middle school students*. Unpublished doctoral dissertation. University of Illinois.

- Armbruster, B.B., Anderson, T.H. y Ostertag, J. (1987). Does text structure/summarization instruction facilitate learning from expository text? *Reading Research Quarterly*, 24, 331-346.
- Armbruster, B.B., Anderson, T.H. y Ostertag, J. (1989). Teaching text structure to improve reading and writing. *The Reading Teacher*, 43(2), 130-137.
- Armbruster, B.B. y Ostertag, J. (1991). Does the structure summarization instruction facilitate learning from expository text? *Reading Research Quarterly*, XXLV, 331-346.
- Astington, J.W. (1988). Children's understanding of the speech act of promising. *Journal of Child Language*, 15, 157-173.
- Austin, J.L. (1982). *Cómo hacer cosas con las palabras*. Barcelona: Paidós.
- Baddeley, A.D. (1981). The concept of working memory: A view of its current state and probable future development. *Cognition*, 10, 17-23.
- Baddeley, A.D. (1983). Working memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, B302, 311-324;
- Baddeley, A.D. (1986). *Working memory*. New York: Oxford University Press.
- Baddeley, A.D. (1992a). Working memory: The interface between memory and cognition. Special Issue: Memory Systems. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4, 281-288.
- Baddeley, A.D. (1992b). Is working memory working? The fifteenth Bartlett lecture. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology*, 44A(1), 1-31.
- Baddeley, A.D. (1999). *Memoria humana. Teoría y práctica*. Madrid: McGrawHill.
- Baddeley, A.D. (2000). Short-term and working memory. En E. Tulving y F.I.M. Craik (Eds.), *The Oxford Handbook of Memory*, 77-92. New York: Oxford University Press.
- Baddeley, A.D. y Hitch, G. (1974). Working memory. En G. H. Bower (Ed.), *Recent advances in learning and motivation*, Vol. 8, 47-90. New York: Academic Press.
- Baker, L. y Brown, A.L. (1984). Cognitive monitoring in reading. En J. Flood (Ed.), *Understanding Reading Comprensión: Cognition, language and structure of prose*. Delaware: IRA.
- Bandura, A. (1987). *Pensamiento y acción*. Barcelona: Martínez Roca.
- Balluerka, N. y Gorostiaga, A. (2002). Comprensión, recuerdo y estrategias cognitivas para el estudio de textos científicos en euskera y castellano en estudiantes bilingües de diferentes niveles académicos. *Infancia y Aprendizaje*, 25(3), 329-345.
- Baqués, J. y Sáiz, D. (1999). Medidas simples y medidas compuestas de memoria de trabajo y su relación con el aprendizaje de la lectura. *Psicothema*, 11(4), 737-745.
- Barclay, J.R. (1973). The role of comprehension in remembering sentences. *Cognitive Psychology*, 4, 229-254.
- Barnett, M.A. (1988). Reading through context: How real and perceived strategy use affects L2 comprehension. *The Modern Language Journal, Sum*, 72 (2), 150-162.
- Bartlett, F.C. (1932). *Remembering. A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.[Reimpresión, 1964].
- Bartlett, F.C. y Meyer, B.J.F. (1981). *A special plan for reading*. Unpublished materials: Tempe, Arizona State.

- Bartlett, B.J. y Meyer, B.J.F. (1985). *A plan for reading: A strategy to improve reading comprehension and memory for adults*. (Prose Learning Series nº 4). Tempe: Arizona State.
- Barrouillet, P. y Lecas, J.F. (1998). How can mental models account for content effects in conditional reasoning? A developmental perspective. *Cognition*, 67, 209-253.
- Barrouillet, P., Grosset, N. y Lecas, J.F. (2000). Conditional reasoning by mental models: Chronometric and developmental evidence. *Cognition*, 75, 273-266.
- Baumann, J.F. (1983). A generic comprehension instructional strategy. *Reading World*, 22, 284-294.
- Baumann, J.F. (1984). The effectiveness of a direct instruction paradigm for teaching main idea comprehension. *Reading Research Quarterly*, 20, 93-115. [Trad. Cast.: La eficacia de un modelo de instrucción directa en la enseñanza de la comprensión de ideas principales. *Infancia y Aprendizaje*, 31-32, 89-105, 1985].
- Baumann, J.F. (1986). Effect of rewritten content passages on middle grade students comprehension of main ideas: Making the inconsiderate considerate. *Journal of Reading Behavior*.
- Baumann, J.F. (1990). *La comprensión lectora (cómo trabajar la idea principal en el aula)*. Madrid: Visor.
- Beach, R. y Appleman, D. (1984). Reading strategies for expository and literary text types. En A.C. Purves and O.S. Niles (Eds.), *Becoming readers in a complex society*. Eighty-third yearbook of the National Society for the Study of Education. Chicago: University of Chicago Press.
- Beal, C. R. (1983). *The development of knowledge about cognitive cueing*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Stanford.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Bereiter, C., Burtis, P.J. y Scardamalia, M. (1988). Cognitive operations in constructing main points in written composition. *Journal of Memory and Language*, 27, 261-278.
- Bernad, J.A. (1993). Estrategias de aprendizaje y enseñanza: Evaluación de una actividad compartida en la escuela. En C. Monereo (Comp.), *Las estrategias de aprendizaje: Procesos, contenidos e interacción*, 15-30. Barcelona: Doménech Ediciones.
- Bernad, J.A. (1999). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Bruño.
- Bernárdez, E. (1995). *Introducción a la lingüística del texto*. Madrid: Cátedra.
- Biggs, J.B. (1993). What do inventories of student's learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *British Journal of Educational Psychology*, 63, 3-19.
- Bjorklund, D.F. (1987). How ages changes in knowledge base contribute to the development of children's memory: An interpretative review. *Developmental Review*, 7, 93-130.
- Bjorklund, D.F. (1997). The role of immaturity in human development. *Psychological Bulletin*, 122, 153-169.
- Bjorklund, D.F. (2000). *Children's thinking; Developmental function and individual differences* (3<sup>rd</sup> Eds.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Bjorklund, D.F. y Pellegrini, A. (2000). *Phylogeny and ontogeny: The emergence of evolutionary developmental psychology*. Washington, DC: APA.
- Bjorklund, D.F. y Zeman, B.R. (1982). Children's organization and metamemory awareness in their recall of familiar information. *Child Development*, 53, 799-810.

- Black, J.B. (1985). An exposition on understanding expository text. En B.K. Britton y J.B. Black (Eds.), *Understanding expository text*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Black, J.B. y Bern, H. (1981). Causal coherence and memory for events in narratives. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 267-275.
- Black, J.B. y Bower, G.H. (1979). Episodes as chunks in narrative memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 309-318.
- Boscolo, P. (1995). The cognitive approach to writing and writing instruction: A contribution to a critical appraisal. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 14(4), 343-366.
- Bransford, J.D., Barclay, J.R. y Franks, J.J. (1972). Sentence memory: A constructive versus interpretative approach. *Cognitive Psychology*, 3, 193-209.
- Bransford, J.D. y Johnson, M.K. (1973). Considerations of some problems of comprehension. En W.G. Chase (Ed.), *Visual information processing*. New York: Academic Press.
- Britton, J. (1983). Shaping at the Point of Utterance. En A. Freedman, I. Pringle y J. Yalden (Eds.), *Learning to Write: First Language/Second Language*. New York: Longman.
- Britton, B.K., van Dusen, L., Glynn, S.M. y Hemphill, D. (1990). The impact of inferences on instructional text. En A.C. Graesser y G.H. Bower (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Inferences and text comprehension*, Vol. 25. New York: Academic Press.
- Brooks, L.W. y Dansereau, D.F. (1983). Effects of structural schema training and text organization on expository prose processing. *Journal of Educational Psychology*, 75(6), 811-820.
- Brown, A.L. (1978a). Metacognitive development and reading. En R.J. Spiro (Ed.), *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Brown, A.L. (1978b). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. En R. Glaser (Ed.), *Avances in instructional psychology*, Vol. 1. Hillsdale, NJ: LEA.
- Brown, A.L. (1979). Theories of memory and the problems of development: Activity, growth and knowledge. En L. Cermak y F. Craik (Eds.), *Levels of Processing in Human Memory*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Brown, A.L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. En F.E. Weinert y R.H. Kluwe (Eds.), *Metacognition. Motivation and Understanding*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Brown, A.L., Bransford, J.D., Ferrara, R.A. y Campione, J.C. (1983). Learning, remembering, and understanding. En J.H. Flavell y E.M. Markman (Eds.), *Handbook of child psychology: Cognitive development* (Vol. 3). New York: Wiley. [P.H. Mussen, General Editor].
- Brown, A.L. y Day, J.D. (1983). Macrorules for summarizing texts: The development of expertise. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 1-14.
- Brown, A.L., Day, J.D. y Jones, R.S. (1983). The development of plans for summarizing texts. *Child Development*, 54, 968-979.
- 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.
- Brown, A. y Palincsar, A.S. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1(2), 117-175.

- Brown, A. y Palincsar, A.S. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. En L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*, 393-451. Hillsdale, NJ: LEA.
- Brown, A.L., Palincsar, A.S. y Armbruster, B.B. (1984). Instructional comprehension, fostering activities in interactive situations. En H. Mandl, N. Stein, y T. Trabasso (Eds.), *Learning and Comprehension of text*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Brown, A.L. y Smiley, S.S. (1979). The development of strategies for studying texts. *Child Development*, 49, 1076-1088.
- Bruner, J.S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Bruner, J.S. (1971). *The Relevance of Education*. New York: Norton. [Trad. Cast.: *La importancia de la educación*. Barcelona: Paidós, 1987].
- Burtis, P.J., Bereiter, C., Scardamalia, M. y Tetroe, J. (1983). The development of planing in writing. En G. Wells y B.M. Kroll (Eds.), *Explorations in the development of writing*, 153-174. Chichester, England: Wiley.
- Butterfield, E.C. y Belmont, J.M. (1977). Assesing and improving the executive cognitive functions of mentally retarded people. En I. Bialer y M. Sternlincht (Eds.), *Psychological issues in mental retardation*. Chicago: Aldine-Atherton.
- Burunat, E. (2004). El desarrollo del sustrato neurobiológico de la maduración y emoción en la adolescencia: ¿Un nuevo período crítico? *Infancia y Aprendizaje*, 27, 87-104.
- Cabrera, R.F. (1983). *Elaboración de una batería diagnóstico-analítica. Estadio inicial del aprendizaje lector*. Barcelona: Universidad de Barcelona. Tesis doctoral.
- Cabrera, R.F. (1985). *Pruebas Diagnósticas de Lectura. 1º de E.G.B.* Barcelona: CEAC Ediciones.
- Cabrera, R.F. (1994a). Análisis del proceso perceptivo: El reconocimiento de palabras. En R. F. Cabrera, T. Donoso y M<sup>a</sup> A. Marín (Eds.), *El proceso lector y su evaluación*, 23-50. Barcelona: Laertes.
- Cabrera, R.F. (1994b). La comprensión lectora. En R.F. Cabrera, T. Donoso y M<sup>a</sup> A. Marín (Eds.), *El proceso lector y su evaluación*, 51-69. Barcelona: Laertes.
- Cabrera, R.F., Donoso, T. y Marín, M. A.(1994). *El proceso lector y su evaluación*. Barcelona: Laertes.
- Cain, K., Oakhill, J. y Bryant, P. (2000). Phonological skills and comprehension failure: A test of the phonological processing deficit hypothesis. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 13, 31-56.
- Calfee, R. y Drum, P. (1986). Research on teaching. En M.C. Wittrock (Eds.), *Handbook of Research on Teaching. Third Edition*. New York: Macmillan.
- Camps, A. (1997). Escribir. La enseñanza y el aprendizaje de la composición escrita. *Signos. Teoría y práctica de la educación*, 20, 24-33.
- Canals, R. (1988). *Proves Psicopedagògiques d'Aprenentatges Instrumentals*. Barcelona: Onda.
- Carpenter, P.A. y Just, M.A. (1975). Cognitive processes in reading. En J. Orasanu (Ed.), *Reading comprehension*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Carpenter, P.A., Miyake, A. y Just, M.A. (1994). Working memory constraints in comprehension: Evidence from individual differences, aphasia an aging. En Gernsbacher (Comp.), *Handbook of Psycholingüistics*, 1075-1122. San Diego: Academic Press.

- Carpenter, P.A., Miyake, A. y Just, M.A. (1995). Language comprehension: Sentence and discourse processing. *Annual Review of Psychology*, 46, 91-120.
- Carretero, M., Almaraz, J. y Fernández Berrocal, P. (1995). *Razonamiento y comprensión*. Madrid: Trotta.
- Carriedo López, N. (1996). Consideraciones metodológicas sobre los programas de instrucción en comprensión de las ideas principales y sobre su eficacia. *Infancia y Aprendizaje*, 73, 87-107.
- Carriedo López, N. y Alonso Tapia, J. (1991). Enseñanza de las ideas principales: Algunos problemas en el paso de la teoría a la práctica. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 9, 97-108.
- Carriedo López, N. y Alonso Tapia, J. (1994). ¿Cómo enseñar a comprender un texto? *Cuadernos del ICE*, 10. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Case, R. (1978). Intellectual development from birth to adulthood: A neo-piagetian interpretation. En R.S. Siegler (Ed.), *Children's thinkings: What develops?* Hillsdale, NJ: LEA.
- Case, R. (1985). *Intellectual development: Birth to adulthood*. New York: Academic Press. [Trad. Cast.: *El desarrollo intelectual del nacimiento a la edad madura*. Barcelona: Paidós, 1989].
- Case, R., Kurland, M. y Goldberg, J. (1982). Operational efficiency and the growth of short-term memory span. *Journal of Experimental Child Psychology*, 33, 386-404.
- Cassany, D. (1997). Ideas per aprendre escrivint. *Articles*, 13, 91-100.
- Cassany, D. (2001). *Construir la escritura*. Barcelona: Paidós.
- Cassidy, M. y Baumann, J.F. (1989). Cómo incorporar las estrategias de control de comprensión a la enseñanza con textos básicos de lectura. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 1, 45-50.
- Cattell, R.B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1-22.
- Cattell, R.B. y Cattell, A.K.S. (1979). *Test de Factor "g", Escala 2 (Forma A)*. Madrid: TEA Ediciones.
- Ceci, S.J. y Howe, M.J.A. (1978). Age-related differences in free recall as a function of retrieval flexibility. *Journal of Experimental Child Psychology*, 26, 432-442.
- Chall, J.S. (1983a). *Learning to Read: The Great debate*. New York: McGraw Hill.
- Chall, J.S. (1983b). *Stages of Reading Development*. New York: McGraw Hill.
- Chall, J.S., Jacobs, V.A., y Baldwin, L.E. (1990). *The reading crisis: Why poor children fall behind*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Chen, C. y Stevenson, H.W. (1988). Cross-linguistic differences in digit span of preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 46, 150-158.
- Chi, M.T.H. (1976). Short-term memory limitations in children: Capacity or processing deficits? *Memory and Cognition*, 4(5), 559-572.
- Chi, M.T.H. (1978). Knowledge structures and memory development. En R. Siegler (Ed.), *Children's thinkings: What develops?*, 73-98. Hillsdale, NJ: LEA.
- Chi, M.T.H., Feltovich, P.J. y Glaser, R. (1981). Categorization and representation of physics problems by experts and novices. *Cognitive Science*, 5, 121-152.
- Chi, M.T.H., Glaser, R. y Rees, E. (1982). Expertise in problem solving. En R.J. Sternberg (Ed.) *Advances in the psychology of human intelligence*, Vol. 1. Hillsdale, NJ: LEA.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.

- Cirilo, R.K. y Foss, D.J. (1980). Text structures and reading time for sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 96-109.
- Clark, H.H. (1969a). Linguistic processes in deductive reasoning, *Psychological Review*, 76, 387-404.
- Clark, H.H. (1969b). The influence of language in solving three-term series problems. *Journal of Experimental Psychology*, 82, 205-215.
- Clark, H.H. (1970a). Comprehending comparatives. En G. Flores d'Arcais, y W.J.M. Levelt (Comps.), *Advances in psycholinguistics*. Amsterdam: North Holland.
- Clark, H.H. (1970b). Word associations and linguistics theory. En Lyons (Comp.), *New horizons linguistics*, 271-286.
- Clark, H.H. (1974). Semantics and comprehension. En T.A. Sebeok (Comp.), *Current trends in linguistic. Linguistics and adjacent arts and sciences*, Vol. 12. La Haya: Mouton.
- Clay, M.M. (1991). *Reading: The Patterning of Complex Behaviour* (3ª Ed.). Auckland. Nueva Zelanda: Heinemann.
- Cole, M. y Scribner, S. (1977). Cross-cultural studies of memory and cognition. En R.V. Kail y J.W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Colomer, T. y Camps, A. (1991). *Ensenyar a llegir, ensenyar a comprendre*. Barcelona: Rosa Sensat/Edicions 62.
- Colomina, R. (1996). Interacció adult-infant i influència educativa. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Barcelona.
- Coltheart, M. (1981). Disorders of reading and their implications for models of normal reading. *Visible Language*, 15, 245-286.
- Coll, C. (1988). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y Aprendizaje*, 41, 131-142.
- Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J. y Rochera, M.J. (1992). Actividad conjunta y habla: Una aproximación a los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y Aprendizaje*, 59-60, 189-232. En P. Fernández Berrocal y M.A. Melero (Comps.), *La interacción social en contextos educativos*, 193-326. Madrid: Siglo XXI.
- Collado, I. y Garcia Madruga, J.A. (1997). Comprensión de textos expositivos en escolares: Un modelo de intervención. *Infancia y Aprendizaje*, 78, 87-106.
- Collins, A., Brown, J.S. y Larkin, K.M. (1980). Inference in text understanding. En R.J. Spiro, B.C. Bruce y W.F. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Collins, A., Brown, J.S. y Newman, S. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing, and mathematics. En L. Resnick (Ed.), *Knowing, learning and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Comes, S. y Sánchez, S. (1990). *Test de Lectura Comprensiva al Cicle Mitjà*. Madrid: TEA Ediciones.
- Cooper, D.J. (1998). *Cómo mejorar la comprensión lectora*. Madrid: Visor.
- Cooper, D.J., Danly, M. y Hamby, S. (1979). *The what and how of reading instruction*. Columbus, OH: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Cowan, P.A. (1978). *Piaget with feeling*. Rinebat and Winston. New York: Holt.
- Craik, K.J.W. (1943). *The nature of explanation*. [Reimpreso en 1967, con apéndice]. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Craik, F. (1977). Age differences in human memory. En J.E. Birren y K.W. Schaie (Comps.), *Handbook of the Psychology of Aging*, 384-420. New York: Van Nostrand Reinhold.

- Craik, F. y Lockhart, R.S. (1972). Levels of processing: Frame-work for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- Crook, CH. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- Cross, D.R. y Paris, S.G. (1988). Developmental and instructional analyses of children's metacognition and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 131-142.
- Crowder, R.G. (1985). *Psicología de la lectura*. Madrid: Alianza.
- Cuetos, F., Rodríguez, B. y Ruano, E. (1996). PROLEC. *Batería de evaluación de los procesos lectores*. Madrid: TEA Ediciones.
- Cunningham, J.W. y Moore, D.W. (1990). El confuso mundo de la idea principal, 13-29. En J.B. Baumann (Comp.), *La comprensión lectora (cómo trabajar la idea principal en el aula)*. Madrid: Visor. [V.O.: 1986].
- Cunningham, J.W. Graham, M.F., Moore, D.W. y Moore, S.A. (1984). Teachers' and Would-be teacher's conceptions of main idea. En J.A. Niles y L.A. Harris (Eds.), *Changing perspectives on research in reading/language processing and instruction*. 33 yearbook of the National Reading Conference: Rochester, N.Y.
- Daneman, M. (1987). Reading and working memory. En J. R. Beech y A.M. Colley (Eds.), *Cognitive Approaches to Reading*. New York: Wiley.
- Daneman, M. y Carpenter, P.A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19(4), 450-466.
- Daneman, M. y Carpenter, P.A. (1983). Individual differences in integrating information between and within sentences memory and reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9 (4), 561-584.
- Danner, F.W. (1976). Children's understanding of intersentence organization in the recall of short descriptive passages. *Journal of Educational Psychology*, 68, 174-183.
- Dansereau, D.F. (1985). Learning strategy research. En J.W. Segal, S.F. Chipman y R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills*, Vol. 1: *Relating instruction to research*, 209-239. Londres: LEA.
- Das, J.P., Kar, B.C. y Parrila, R.K. (1998). *Planificación cognitiva. Bases psicológicas de la conducta inteligente*. Barcelona: Paidós. [V.O.: 1996].
- Dee-Lucas, D. y di Vesta, J.J. (1980). Learned generated organizational aids: Effects on learning from text. *Journal of Educational Psychology*, 72, 304-311.
- Dehn, N.J. (1981). Memory in story invention. In *Proceeding of the Third Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Berkeley, Calif. Cognitive Science Society.
- De Bernardi, B. y Levorato, M.C. (1987). La scrittura come processo di elaborazione delle informazioni. *Ricerche di Psicologia*, 4, 73-103.
- De Bernardi, B. y Levorato, M.C. (1991). How writers integrate information in written text production: A developmental study. *European Journal of Psychology of Education*, 6, 143-153.
- De la Cruz, M<sup>a</sup> V. (1980). *Pruebas de diagnóstico preescolar*. Madrid: TEA Ediciones.
- De la Cruz, M<sup>a</sup> V. (1988). *Pruebas de Lectura. Niveles 1 y 2*. Madrid: TEA Ediciones.
- De la Mata, M.L. (1993). *Mediación semiótica y acciones de memoria: Un estudio sobre la interacción profesor-alumno en educación formal de adultos*. Tesis doctoral no publicada.



- De Soto, C.B., London, M. y Handel, S. (1968). Reasoning and spatial representation. *Journal and Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 506-522.
- De Vega, M., Carreiras, M., Gutiérrez-Calvo, M. y Alonso-Quecuty, M.L. (1990). *Lectura y comprensión. Una perspectiva cognitiva*. Madrid: Alianza.
- De Vega, M., Cuetos, F., Domínguez, A. y Estévez, A. (1999). Diferencias individuales en lectura y comprensión. En M. de Vega y F. Cuetos (Eds.), *Psicolingüística del Español*, 231-271. Valladolid: Trotta.
- Del Río, I. y Álvarez, A. (2002). From activity to directivity. The question of involvement in education. En G. Well y G. Claxton, *Learning for life in the 21 st Century: Sociocultural perspectives on the future of education*, 59-72. Oxford, UK: Blackwell.
- Delval, J.A. (1975). Sobre contrastación de enunciados. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 30, 263-286.
- Delval, J.A. (1977). Lógica y psicología del razonamiento. En J.A. Delval (Comp.), *Investigaciones sobre lógica y psicología*. Madrid: Alianza.
- Delval, J.A. y Carretero, M. (1978). La adquisición de las conectivas proposicionales por los niños. En J.A. Delval (Comp.), *Lecturas de psicología del niño*, Vol 2. *El desarrollo cognitivo y afectivo en el niño y el adolescente*, 178-194. Madrid: Alianza.
- Dempster, F.N. (1981). Memory span: Sources of individual and developmental differences. *Psychological Bulletin*, 89, 63-100.
- Díez Fernández, E. (1980). *Test de Comprensión Verbal*. Madrid: Publicaciones ICCE.
- Doctorow, M., Wittrock, M.C. y Marks, C. (1980). Generative processes in reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 70, 109-118.
- Duffy, G.C. y Roehler, L.R. (1982). The illusion of instruction. *Reading Research Quarterly*, 17(3), 438-445.
- Duffy, G.C., Roehler, L.R. y Mason, L. (1984). *Comprehension instruction: Perspectives and suggestions*. New York: Longman.
- Durkin, D. (1983). *Teaching them to read*, 4<sup>th</sup> Ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Elbers, E. (1987). Interaction and instruction in the conservation experiment. *European Journal of Psychology of Education*, 1, 77-89.
- Elbers, E., Maier, R. Hoekstra, T. y Hoogsteder, M. (1992). Internalization and adult-child interaction. *Learning and Instruction*, 2, 101-118.
- Englert, C.S. y Hiebert, E.H. (1984). Children's developing awareness of text structures in expository materials. *Journal of Educational Psychology*, 76(1), 65-74.
- Englert, C.S. y Thomas, C.Ch. (1987). Sensitivity to text structure in reading and writing: A comparison between learning disabled and non-learning disabled students. *Learning Disability Quarterly*, Spring, 93-105.
- Entwistle, N. (1987). *La comprensión del aprendizaje en el aula*. Barcelona: Paidós/MEC, 1988.
- Eriksson, K.A. y Kintsch, W. (1995). Long term working memory. *Psychological Review*, 102(2), 211-245.
- Escoriza Nieto, J. y Boj Barberán, C. (1996). Explicación del proceso de lectura y criterios de intervención educativa. *Revista Galega de Psicopedagogía*, 13 (9), 43-56.
- Evans, J.St.B.T., Newstead, S.E. y Byrne, R.J. (1993). *Human reasoning. The Psychology of Deduction*. Hove. East Sussex: LEA.

- Fabricius, W.V. y Wellman, H.M. (1983). Children's understanding of retrieval cue utilization. *Developmental Psychology*, 19, 15-21.
- Fazzio, B.B. (1999). Arithmetic calculation, short-term memory, and language performance in children with specific language impairment: A 5-year follow-up. *Journal of Speech and Hearing Research*, 42, 420-431.
- Ferreiro, E. y Teberosky, A. (1981). La comprensión del sistema de escritura: Construcciones originales del niño e información específica de los adultos. *Lectura y Vida* 1.
- Filho, L. (1937). *Los test A.B.C.* Buenos Aires: Kapelusz.
- Fincher-Kiefer, R. (1992). The role of prior knowledge in inferential processing. *Journal of Research in Reading*, 1, 12-27.
- Flavell, J.H. (1970b). 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.
- Flavell, J.H. (1978b). The development of knowledge about visual perception. En C.B. Keasy (Ed.), *Nebraska symposium of motivation*, Vol. 25. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Flavell, J.H. (1978d). Metacognitive development. En J.M. Scandura y C.J. Brainerd (Eds.), *Structural process theories of complex human behavior*. Alphen A.D. Rijn, Holanda: Sijthoff and Noordhoff.
- Flavell, J.H. (1982a). On cognitive development. *Child development*, 53, 1-10.
- Flavell, J.H. (1993). *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Visor. [V.O.: 1984].
- Flavell, J.H. y Wellman, H.M. (1977). Metamemory. En R.V. Kail y J.W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition*, Hillsdale, NJ: LEA.
- Flower, L. (1981). *Problem-Solving Strategies for Writing*. New York: Harcourt Brace Janovich.
- Flower, L. y Hayes, J.R. (1980). Identifying the Organisation of Writing Processes. En W. Gregg y E.R. Sternberg (Eds.), *Cognitive processes in writing*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Flower, L. y Hayes, J.R. (1981a). The Cognition of Discovery: Defining a Rhetorical Problem. *College Composition and Communication*, 31, 21-32.
- Flower, L. y Hayes, J.R. (1981b). Plans That Guide the Composing Process. En Ch. Frederiksen y J.F. Dominic (Eds.), *The Nature, Development and Teaching of Written Communication*, Vol. 2. *Writing Process, Development and Communication*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Fodor, J.A., Bever, T.G. y Garrett, M.F. (1974). *The psychology of language*. New York: McGraw-Hill.
- Fries, C. (1962). *Linguistic and reading*. New York: Holt, Rinehart y Winston.
- García, M. (1997). *Estrategias de aprendizaje de vocabulario de inglés como lengua extranjera en enseñanza secundaria*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Tesis doctoral.
- García Madruga, J.A. (1995). Procesos cognitivos en la comprensión del discurso: El procesamiento de textos. En M. Carretero, J. Almaraz y P. Fernández Berrocal (Eds.), *Razonamiento y comprensión*, 259-274. Madrid: Trotta.
- García Madruga, J.A., Elosúa, M<sup>a</sup> R., Gutiérrez, F., Luque, J.L. y Gárate, M. (1999). *Comprensión lectora y memoria operativa. Aspectos evolutivos e instruccionales*. Barcelona: Paidós.

- García Madruga, J.A. y Luque, J.L. (1993). Estrategias en la comprensión y memoria de Textos. En J.L. Navarro (Comp.), *Aprendizaje y memoria humana: Aspectos básicos y evolutivos*, 303-338. Madrid: Mc Graw-Hill.
- García Madruga, J.A. y Martín Cordero, J.I. (1987). *Aprendizaje, comprensión y retención de textos*. Madrid: UNED.
- García Madruga, J.A., Martín Cordero, J. L., Luque, J.L. y Santamaría, C. (1996). Intervención sobre la comprensión y recuerdo de textos: Un programa de instrucción experimental. *Infancia y Aprendizaje*, 74, 67-82.
- García Madruga, J.A. y Moreno-Ríos, S. (2002). El desarrollo del razonamiento sobre lo que podría haber ocurrido: Condicionales indicativos y subjuntivos. *Infancia y Aprendizaje*, 25(4), 485-498.
- García Madruga, J.A. y Velasco, J. (1997). La búsqueda de contraejemplos como estrategia metalógica. Un estudio sobre la influencia de su entrenamiento en el razonamiento silogístico. *Infancia y Aprendizaje*, 80, 17-35.
- García Ros, R. (1992). *Instrucción en estrategias de aprendizaje en el aula: Bases teóricas, diseño y validación de un programa de resumen*. Valencia: Universidad de Valencia. Tesis doctoral.
- Gargallo, B. (1994). La enseñanza de estrategias de expresión escrita en Educación Secundaria Obligatoria. Un programa de actuación didáctica. *Revista de Educación*, 305, 353-367.
- Gargallo, B. (1995). La intervención educativa en el ámbito de las estrategias de aprendizaje. Reflexiones y propuestas. *Estudios pedagógicos*, 21, 29-46.
- Gargallo, B. (2003). Aprendizaje estratégico. Un programa de enseñanza de estrategias de aprendizaje en 1º de ESO. *Infancia y Aprendizaje*, 26(2), 163-180.
- Gargallo, B. y Ruiz, M.A. (1994). Aprender a aprender. Dos procedimientos de enseñanza de estrategias de aprendizaje en resolución de problemas matemáticos en 8º de EGB. *Bordón*, 46(1), 19-34.
- Garner, R. (1988). *Metacognition and Reading Comprehension*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- Garner, R. y Haynes, J. (1982). *Acquisition of text lookback expertise*. Informe no publicado Universidad de Maryland.
- Garnham, A. (1981). Mental Model as a representation of text. *Memory and Cognition*, 9, 560-565.
- Garnham, A. (1987). Understanding anaphora. En H.W. Ellis (Ed.), *Progress in the psychology of language* (Vol. 3). Hillsdale, NJ: LEA.
- Garton, A.F. y Pratt, C. (1991). *Aprendizaje y proceso de alfabetización. El desarrollo del lenguaje hablado y escrito*. Barcelona: Paidós.
- Garrod, S. y Sanford, A. (1983). Topic dependent effects in language processing. En G.B. Flores d'Arcais y R.J. Jarvella (Eds.), *The process of language understanding*. New York: Wiley y Sons.
- Gathercole, S.E. y Pickering, S.J. (2000a). Assesment of working memory in six-and seven-year-old children. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 377-390.
- Gathercole, S.E. y Pickering, S.J. (2000b). Working memory deficits in children with low achievements in the national curriculum at 7 years of age. *British Journal of Educational Psychology*, 70(2), 177-194.
- Geary, D.C. (1993). Mathematical disabilities: Cognitive, neuropsychological, and genetic components. *Psychological Bulletin*, 114 (2), 345-362.
- Geary, D.C. y Bjorklund, D.F. (2000). Evolutionary developmental psychology. *Child Development*, 71, 57-65.

- Geary, D.C., Brown, S.C. y Smanarayake, V.A. (1991). Cognitive addition: A short longitudinal study of strategy choice and speed of processing differences in normal and mathematically disabled children. *Developmental Psychology*, 27, 787-797.
- Geary, D.C., Bow-Thomas, C.C., Fan, L. y Siegler, R.S. (1993). Even before formal instruction, Chinese children outperform American children in mental arithmetic. *Child Development*, 8, 517-529.
- Genovard, C. y Gotzens, C. (1990). *Psicología de la instrucción*. Madrid: Santillana.
- Geva, E. (1985). Mejora de la comprensión lectora mediante diagramas de flujo. *Infancia y Aprendizaje*, 31-32, 45-66.
- Gilbert, L. (1959). Speed of processing visual stimuli and its relation to reading. *Journal of Educational Psychology*, 55, 8-14.
- Guilford, J.P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw Hill.
- Glaser, R. y Bassok, M. (1989). Learning theory and the study of instruction. *Annual Review of Psychology*, 40, 631-666.
- Glenberg, A.M., Meyer, M. y Lindem, K. (1987). Mental models contribute to foregrounding during text comprehension. *Journal of Memory and Language*, 26, 69-83.
- Gombert, J.E. (1990). *Le développement métalingüistique*. París: Presses Universitaires de France.
- González Portal, M.D. (1985). *Prueba de Exploración de las Dificultades Individuales de Lectura*. Madrid: TEA Ediciones.
- González, M.M. (1993). *Interacciones padres-hijos y construcción del desarrollo. Aspectos determinantes y diferenciales*. Tesis doctoral no publicada.
- González, M.M. y Palacios, J. (1990). La zona de desarrollo próximo como tarea de construcción. *Infancia y Aprendizaje*, 51-52, 99-122.
- Goodman, K.S. (1967). A linguistic study of cues and miscues in English. *Elementary English*, 42, 639-634.
- Goodman, K.S. (1984). Unity in reading. En A.C. Purves y O.S. Niles (Eds.), *Becoming readers in a complex society*. Eighty-third yearbook of the National Society for the Study of Education, 79-114. Chicago: University of Chicago Press.
- Goody, J. (1977). *La domesticación del pensamiento salvaje*. Madrid: Akal.
- Gordon, C. y Braum, C. (1985). Metacognitive Processes: Reading and Writing Narrative Discourse. En D.L. Forrest-Pressley, G.E. Mackinnon y T.G. Waller (Eds.), *Metacognition, Cognition and Human Performance*, Vol. 2, 1-72. London: Academic Press.
- Gordon, F.R. y Flavell, J.H. (1977). The development of intuitions about cognitive cueing. *Child Development*, 48, 1027-1033.
- Goswami, U. (1986). Children's use of analogy in learning to read: A developmental study. *Journal of Experimental Psychology*, 42, 73-83.
- Goswami, U. y Bryant, P.E. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Graesser, A.C. (1998). Inferences and questions in science text comprehension. *1st workshop on "The psychological of science text comprehension"*. Cuenca: UIMP.
- Graesser, A.C. y Goodman, S.M. (1985). Implicit knowledge, question answering, and the representation of expository text. En B.K. Britton y J.B. Black (Eds.), *Understanding expository text*. 190-171. Hillsdale, NJ: LEA.

- Graesser, A.C., Golding, J.M. y Long, D.L. (1991). Narrative representation and comprehension. En R. Barr, M.L. Kamil, P. Monsenthal y P.D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research*, Vol. 2. New York y London: Longman.
- Graves, M.F. (1986). Vocabulary learning and instruction. *Review of Research in Education*, 13, 49-89.
- Grupo Edebé. (1997). *Coñecemento do medio, 4º de EP, 2º ciclo*. A Coruña: Rodeira.
- Grupo Edebé. (1997). *Coñecemento do medio, 6º de EP, 3º ciclo*. A Coruña: Rodeira.
- Hare, V.C. y Borchardt, K.M. (1984). Direct instruction of summarization skills. *Reading Research Quarterly*, 19, 62-78.
- Hare, V.C., Rabinowitz, M. y Schieble, K.M. (1989). Text effects on main idea comprehension. *Reading Research Quarterly*, XXIV, 1, 72-88.
- Hartley, J. y Trueman, M. (1983). The effects of headings in text on recall, search and retrieval. *British Journal of Educational Psychology*, 53, 205-214.
- Hernández Blasi, C. y Bjorklund, D.F. (2001). El desarrollo de la memoria: Avances significativos y nuevos desafíos. *Infancia y Aprendizaje*, 24(2), 233-254.
- Hernández, P. y García, L.A. (1991). *Psicología y enseñanza del estudio*. Madrid: Pirámide.
- Hernández, P. y Serio, A. (2004). ¿Cómo hacer eficaces los mapas conceptuales en la instrucción? *Infancia y Aprendizaje*, 27(2), 247-265.
- Hernández-Valle, I. y Jiménez, J.E. (2001). Conciencia fonémica y retraso lector: ¿Es determinante la edad en la eficacia de la intervención? *Infancia y Aprendizaje*, 24(3), 379-395.
- Hitch, G.J. y McAuley, E. (1991). Working memory in children with specific arithmetical learning difficulties. *British Journal of Psychology*, 82, 375-386.
- Hulme, C., Thompson, N. Muir, C. y Lawrence, A. (1984). Speech rate and the development of spoken words: The role of rehearsal and item identification processes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 241-253.
- Huttenlocher, J. (1968). Constructing spatial images: A strategy in reasoning. *Psychological Review*, 7, 550-560.
- Huttenlocher, J. y Higgins, E.T. (1971). Adjectives, comparatives and syllogisms. *Psychological Review*, 18, 487-504.
- Inizán, A. (1983). *Cuando enseñar a leer*. Madrid: Visor.
- Jackson, M.D. (1978). *Memory access and reading ability*. Tesis doctoral inédita. University of California.
- Jackson, M.D. y McClelland, J.L. (1975). Sensory and cognitive determinants of reading speed. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 565-574.
- Jackson, M.D. y McClelland, J.L. (1979). Processing determinants of reading speed. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108, 151-181.
- Jenkins, J.R. y Pany, D. (1980). Teaching reading comprehension in the middle grades. En R.J. Spiro, B. C. Bruce y W.F. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Jiménez, J.E. (1995). Prueba de conciencia fonémica. En J.E. Jiménez y M.R. Ortiz (Eds.), *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura: Teoría, evaluación e intervención*, 74-78. Madrid: Síntesis.
- Jiménez, J.E., Artiles, C., Ramírez, G. y Álvarez, J. (2004). Modelo de identificación temprana del alumnado con alta capacidad intelectual en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Infancia y Aprendizaje*, 27(4), 469-483.

- Jiménez, J.E., Gregg, N. y Díaz, A. (2004). Evaluación de habilidades fonológicas y ortográficas en adolescentes con dislexia y adolescentes buenos lectores. *Infancia y Aprendizaje*, 27(1), 63-84.
- Jong, P.F. de (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70, 75-96.
- John-Steiner, V. (1990). A Vygotskian Perspective on Verbal Thinking and Writing. En C. Hedley, J. Houtz y A. Baratta (Eds.), *Cognition, Curriculum and Literacy*. Norwood, NJ: Ablex.
- Johnson, N.S. (1978). *A structural analysis of the development of story recall and summarization*. Unpublished doctoral dissertation. University of California at San Diego.
- Johnson-Laird, P.N. (1972). The three-term series problem. *Cognition*, 1, 57-82. [Trad. Cast. de Delval, J. (Comp.): *Investigaciones sobre lógica y psicología*. Madrid: Alianza, 1977].
- Johnson-Laird, P.N. (1975). Models of deduction. En R.J. Falmagne (Comp.), *Reasoning: Representation and Children and Process*. New York: Wiley.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental Models. Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1993). *Human and machine thinking*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Johnson-Laird, P.N. (1999). Deductive Reasoning. *Annual Review*, 50, 109-135.
- Johnson-Laird, P. N. (2000). *El ordenador y la mente*. Barcelona: Paidós.
- Johnson-Laird, P.N. y Bara, B.G. (1984). Syllogistic Inference. *Cognition*, 16, 1-62.
- Johnson-Laird, P.N. y Byrne, R. M. J. (1991). *Deduction*. Hove, UK: LEA
- Johnson-Laird, P.N.; Legrenzi, P. y Legrenzi, M.S. (1972). Reasoning and sense of reality. *British Journal of Psychology*, 63, 395-400.
- Johnston, P.H. (1985). Teaching students to apply strategies that improve reading comprehension. *The Elementary School Journal*. 85(5), 635-645.
- Johnston, P.H. (1989). *La evaluación de la comprensión lectora*. Madrid: Visor.
- Juel, C. (1980). Comparison of word identification strategies with varying context, word type and reader skill. *Reading Research Quarterly*, 15, 358-376.
- Just, M.A. y Carpenter, P.A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87, 329-354.
- Just, M.A. y Carpenter, P.A. (1987). *The Psychology of reading and language comprehension*. Newton Mass: Allyn and Bacon, Inc.
- Just, M.A. y Carpenter, P.A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 1, 122-149.
- Kail, R. (1979). *The development of memory in children*. San Francisco: W.H. Freeman. [Trad. Cast. de E. Valero: *El desarrollo de la memoria en los niños*. Madrid: Siglo XXI, 1984].
- Keninston, A.H. y Flavell, J. H. (1979). A developmental study of intelligent retrieval. *Child Development*, 50, 1144-1152.
- Kieras, D.E. (1985). Thematic processes in the Comprehension of Technical Prose. En B.K. Britton, y J. B. Black (Eds.), *Understanding Expository Text*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Kintsch, W. (1972a). Notes on the structure of semantic memory. En E. Tulving y W. Donaldson (Comps.), *Organization of memory*. New York: Academic Press.
- Kintsch, W. (1972b). Abstract nouns: Imagery versus lexical complexity. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 2, 59-65.

- Kintsch, W. (1974). *The representation of meaning in memory*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Kintsch, W. (1977). Reading comprehension as a function of text structure. En A.S. Reber and D.L. Scarborough (Eds.), *Toward a psychology of reading*. New York: Wiley.
- Kintsch, W. (1985). Test processing: A psychological model. En T.A. van Dijk (Comp.), *Handbook of Discourse Analysis. Dimensions of Discourse*, Vol. 2, 231-243. Londres: Academic Press.
- Kintsch, W. (1988). The use of knowledge in discourse processing: A construction integration model. *Psychological Review*, 95, 163-182.
- Kintsch, W. (1994a). Text comprehension, memory, and learning. *American Psychologist*, 49(4), 294-303.
- Kintsch, W. (1994b). The psychology of discourse processing. En M.A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of psycholinguistics*, 721-739. San Diego, CA: Academic Press.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension. A paradigm for cognition*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Kintsch, W. y Keenan, J.M. (1973). Reading rate and retention as a function of the number of propositions in the base structures of sentences. *Cognitive Psychology*, 5, 257-274.
- Kintsch, E. y Kintsch, W. (1995). Strategies to promote active learning from text: Individual differences in background knowledge. *Swiss Journal of Psychology*, 54, 141-151.
- Kintsch, W., Kozminsky, E., Streby, W.J., McKoon, F. y Keenan, J.M. (1975). Comprehension and recall of text as a function of context variable. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 158-169.
- Kintsch, W. y van Dijk, T.A. (1978). Toward a model of discourse comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363-394.
- Kintsch, W. y van Dijk, T.A. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- Kintsch, W. y Yarbrough, J.C. (1982). Role of rhetorical structure in prose comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 74, 6, 828-834.
- Klahr, D. y Wallace, J.G. (1976). *Cognitive development: An information-processing view*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Kobasigawa, A. (1974). Utilization of retrieval cues by children in recall. *Child Development*, 45, 127-134.
- Kobasigawa, A. (1977). Retrieval strategies in the development of memory. En R.V. Kail y J.W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Kosslyn, S.M. y Kagan, J. (1981). Concrete thinking and the development of social cognition. En J.H. Flavell y L. Ross (Eds.), *Social cognitive development*, 82-95. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Kreutzer, M.A. y Charlesworth, W.R. (1973). *Infants' reactions to different expressions of emotion*. Trabajo presentado en la reunión de la Society for Research in Child Development, Filadelfia.
- Kreutzer, M.A., Leonard, C. y Flavell, J.H. (1975). An interview study of children's knowledge about memory. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 40 (1, Serial No. 159).
- Kruskal, W.H. y Wallis, W.A. (1952). Use of ranks on one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47, 583-621.

- Laboratory of Comparative Human Cognition. (1983). Culture and cognitive development. En W. Kessen (Ed.), *Handbook of child psychology*, Vol. 1: *History, theory and methods*, 295-356. New York: Wiley.
- Lacasa, P. y García-Madruga, J.A. (1995). El desarrollo de la memoria: Estrategias y conocimiento. En J. Palacios, A. Marchesi, y M. Carretero (Eds.), *Psicología evolutiva*, Vol. 2. *Desarrollo cognitivo y social del niño*, 27-58. Madrid: Alianza.
- Lambert, W.E. y Paivio, A. (1956). The influence of noun-adjective on learning. *Canadian Journal of Psychology*, 10, 9-12.
- Langer, J.A. (1984). The Effects of Available Information on Responses to School Writing Tasks. *Research in the Teaching of English*, 18(1), 27-44.
- Larkin, J.H. (1981). Enriching formal knowledge: A model for learning to solve textbook physics problems. En J. R. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Larkin, J.H., McDermott, J., Simon, H.A. y Simon, D.P. (1980). Expert and novice performance in solving physics problems. *Science*, 208, 1335-1342.
- Lázaro Martínez, A. (1980). *Prueba de Comprensión Lectora*. Madrid: TEA Ediciones.
- Lawrence, J.A. y Valsiner, J. (1993). Conceptual roots of internalization: From transmission to transformation. *Human Development*, 36, 150-167.
- Lemaire, P., Abdi, H. y Fayol, M. (1996). The role of working memory resources in simple cognitive arithmetic. *European Journal of Cognitive Psychology*, 8(1), 73-103.
- León, J.A. (1991a). Intervención en estrategias de comprensión: Un modelo basado en el conocimiento y aplicación de la estructura del texto. *Infancia y Aprendizaje*, 56, 77-92.
- León, J.L. (1991b). La mejora de la comprensión lectora: Un análisis interactivo. *Infancia y Aprendizaje*, 56, 5-24.
- León, J.A. (1995). Ayudas del texto: Uso y eficacia de las señalizaciones en la comprensión y recuerdo de los textos expositivos. En M. Carretero, F. Fernández y J. Almaraz (Eds.), *Razonamiento y comprensión*, 311-326. Madrid: Trotta.
- León, J.A. (1999). Mejorando la comprensión y el aprendizaje del discurso escrito: Estrategias del lector o estilos de escritura. En J.I. Pozo y C. Monereo (Coords.), *El aprendizaje estratégico*, 153-170. Madrid: Santillana.
- León, J.A. y Carretero, M. (1995). Intervention in comprehension and memory strategies: Knowledge and use of the text structure. *Learning and Instruction*, 5, 203-220.
- León, J.A., Martín, A. y Pérez, O. (1996). El papel del título y del resumen en la comprensión y recuerdo de la noticia: Contraste entre la versión original y la versión modificada. *Infancia y Aprendizaje*, 74, 83-98.
- Leontiev, A.N. (1981). The problem of activity in Psychology. En J.V. Wertsch (Ed.), *The concept of activity in Soviet Psychology*, 37-71. New York: Sharpe.
- Leontiev, A.N. (1983). *El desarrollo del psiquismo*. Madrid: Akal.
- Lodico, M.G., Ghatala, E. S., Levin, J.R., Pressley, M. y Bell, J.A. (1983). The effects of strategy-monitoring training on children's selection of effective memory strategies. *Journal of Experimental Psychology*, 35, 263-277.
- Logie, R.H. y Baddeley, A.D. (1987). Cognitive processes in counting. *Journal of Experimental Psychology*, 13, 310-326.
- Logie, R.H., Gilhooly, K.J. y Wynn, V. (1994). Counting on working memory in arithmetic problem solving. *Memory and Cognition*, 22(4), 395-410.



- Lohman, D.F. (1993). Teaching and testing to develop fluid abilities. *Educational Researcher*, 22, 7, 1-23.
- Loman, N.C. y Mayer, R.E. (1983). Signaling techniques that increase the understandability of expository prose. *Journal of Educational Psychology*, 75, 402-412.
- Lorch, R.F., Lorch, E.P. y Mathews, P.D. (1985). On-line processing of the topic structure of a text. *Journal of Memory and Language*, 24, 350-362.
- Lorch, R.F., Lorch, E.P. (1986). On-line processing of summary and importance signals in reading. *Discourse Processes*, 9, 486-496.
- Luque, J.L., García-Madruga, J.A. y Kintsch, W. (1993). Developmental Differences in a summary task: The role of active Knowledge. *Technical Report*, 93-95. Institute of Cognitive Science: University of Colorado, Boulder, CO. 80309.
- Luria, A.R. (1976). *Cognitive development: Its cultural and social foundations*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mandler, J.M. (1978). A code in the node: the use of a story scheme in retrieval. *Discourse Processes*, 1, 14-35.
- Mandler, J.M. (1984). Representation and recall in infancy. En M. Moscovitch (Ed.), *Infant memory*. New York: Plenum Press.
- Mandler, J.M. y Johnson, N.S. (1977). Remembrance of things parsed: Story structure and recall. *Cognitive Psychology*, 9, 111-151.
- Mandler, J.M. y Johnson, N.S. (1980). On throwing the baby out with the bathwater: A reply to Black and Wilensky's evaluation of story grammars. *Cognitive Science*, 4, 305-312.
- Mann, H.B. y Whitney, D.R. (1947). On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than other. *Annals of Mathematical Statistics*, 18, 50-60.
- Marín, M<sup>a</sup> A. (1994a). Estadios en el aprendizaje de la lectura. En R.F. Cabrera, T. Donoso y M<sup>a</sup> A. Marín (Eds.), *El proceso lector y su evaluación*, 119-130. Barcelona: Laertes.
- Marín, M<sup>a</sup> A. (1994b). Evaluación de la lectura. En R.F. Cabrera, T. Donoso y M<sup>a</sup> A. Marín (Eds.), *El proceso lector y su evaluación*, 131-152. Barcelona: Laertes.
- Martín, E. (1993). *Leer para comprender y aprender: Programa de comprensión de textos*. Madrid: CEPE.
- Markovits, H. (1993). The development of conditional reasoning: A Piagetina reformulation of mental model theory. *Merrill-Palmer Quarterly*, 39, 131-158.
- Markovits, H. (2000). A mental model análisis of young children's conditional reasoning with meaningful premises. *Thinking and Reasoning*, 6, 335-347.
- Markovits, H., Venet, M., Janveau-Brennan, G., Malfait, N., Pion, N. y Vadeboncoeur, I. (1996). Reasoning in young children: Fantasy and information retrieval. *Child Development*, 67, 2857-2872.
- Marrero, H., Buela, G., Navarro, F. y Hernández, L. (1989). *Inteligencia humana. Más allá de lo que miden los tests*. Barcelona: Labor.
- Marton, F. (1988). Describing and improving learning. En R.R. Schmeck (Ed.), *Learning Strategies and Learning Styles*, 53-82. New York: Plenum Press.
- Mayer, R.E. (1985). Structural analysis of science prose: Can we increase problem-solving performance? En B.K. Britton y J.B. Black (Eds.), *Understanding Expository Text*. Hillsdale, NJ: LEA.

- McClelland, J.L. y Rumelhart, D.E. y Grupo P.D.P. (1986). *Parallel distributed processing*, Vol. 2. *Explorations in the microstructure of cognition*. Cambridge, MA: Bradford Books.
- McGuire, R., Birnbaum, L. y Flowers, M. (1981). Opportunistic processing in arguments. En *Proceedings of the Seventh International Joint Conference on Artificial Intelligence*, Vol. 1. Menlo Park, Calif: American Association for Artificial Intelligence.
- McKoon, G. y Ratcliff, R. (1988). Contextual relevant aspects of meaning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 14(2), 331-343.
- McLane, J. (1987). Interaction, context and the zone of proximal development. En M. Hickman (Eds.), *Social and functional approaches to language and thought*, 267-285. Orlando, FL: Academic Press.
- McLean, J. y Hitch, G.J. (1999). Working memory impairments in children with specific arithmetic learning difficulties. *Journal of Experimental Child Psychology*, 74(3), 240-260.
- McNamara, D.S. y Kintsch, W. (1996). Learning from texts: Effects of prior Knowledge and text coherence. *Discourse Processes*, 22, 247-288.
- McNamee, G.D. (1987). The social origins of narrative skills. En M. Hickman (Ed.), *Social and functional approaches to language and thought*, 287-304. Orlando, FL: Academic Press.
- Meichenbaum, D. y Asarnow, J. (1979). Cognitive-behavioral modification and metacognitive development: Implications for the classroom. En P.C. Kendall y S.D. Hollon (Comps.), *Cognitive-Behavioral interventions: Theory Research and procedures*, 11-35. New York: Academic Press.
- Meyer, B.J.F. (1975). *The organization of prose and its effects on memory*. New York: North-Holland Publishing Company.
- Meyer, B.J.F. (1984a). Text dimensions and cognitive processing. En H. Mandl, N.L. Stein y T. Trabasso (Comps.), *Learning and Comprehension of Text*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Meyer, B.J.F. (1984b). Organizational aspects of texts: Effects of reading comprehension and applications for the classroom. En J. Flood (Ed.), *Promoting reading comprehension*. 113-138. Newark, DE: IRA.
- Meyer, B.J.F. (1985). Prose analysis: Purposes, procedures and problems. En B.K. Britton y J.B. Black (Eds.), *Understanding expository text*, 111-122. Hillsdale, NJ: LEA.
- Meyer, B.J.F., Brant, D.M. y Bluth, G.J. (1980). Use of the top level structure in text: Key for reading comprehension of ninth-grade students. *Reading Research Quarterly*, 16, 72-102.
- Meyer, B.J.F. y Freedle, R.O. (1984). Effects of discourse type on recall. *American Educational Research Journal*, 21(1), 121-143.
- Meyer, B.J.F. y Poon, L.W. (2001). Effects of structure training and signaling on recall of text. *Journal of Educational Psychology*, 93, 141-159.
- Miller, J.R. (1985). A Knowledge-Based Model of Prose Comprehension: Applications to Expository Texts. En B.K. Britton y J.B. Black (Eds.), *Understanding Expository Text*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Miller, P.H. (1990). The development of strategies of selective attention. En D.F. Bjorklund (Ed.), *Children's strategies: Contemporary views of cognitive development*, 157-184. Hillsdale, NJ: LEA.

- Miller, P.H. (1994). Individual differences in children's strategic behavior: Utilization deficiencies. *Learning and Individual Differences*, 6, 285-307.
- Miller, P.H., Haynes, V.F., DeMarie-Dreblow, D. y Woody-Ramsey, J. (1986). Children's strategies for gathering information in three tasks. *Child Development*, 57, 1429-1439.
- Miller, L.T. y Vernon, P.A. (1996). Intelligence, reaction time, and working memory in 4-to 6-year-old children. *Intelligence*, 22, 155-190.
- Miras, M. (2000). La escritura reflexiva. Aprender a escribir y aprender acerca de lo que se escribe. *Infancia y Aprendizaje*, 89, 65-80.
- Molina García, S. (1992). *Batería Diagnóstica de la Competencia Básica para el Aprendizaje de la Lectura*. Madrid: CEPE.
- Moll, L. (1990). *Vygosthy and Education: Instructional implications and applications of sociocultural psychology*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Monereo, C. (1993). *Profesores y alumnos estratégicos*. Madrid: Pascal.
- Monereo, C. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Graó.
- Monereo, C. (1997). La construcción de conocimiento estratégico en el aula. En M<sup>a</sup> L. Pérez Cabaní (Coord.), *Enseñanza y el aprendizaje de estrategias desde el currículum*, 11-20. Gerona: Horsori.
- Monereo, C. y Castelló, M. (1996). Un estudio empírico sobre la enseñanza y el aprendizaje de estrategias para la comprensión escrita de textos argumentativos. *Infancia y aprendizaje*, 74, 39-55.
- Monereo, C. y Castelló, M. (1998). *Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona: Edebé.
- Montanero, M., Blázquez, F. y León, J.A. (2002). Enfoques de intervención psicopedagógica para la mejora de las capacidades de comprensión en la Educación Secundaria. *Infancia y Aprendizaje*, 25(1), 37-52.
- Mora Mérida, J. A. (1993). *Batería Evaluadora de las Habilidades Necesarias para el Aprendizaje de la Lectura y Escritura*. Madrid: TEA Ediciones.
- Morris, R.G., Craik, F. y Gick, M.L. (1988). Processing resources and age differences in working memory. *Memory and Cognition*, 16, 362-366.
- Morris, R.G., Craik, F. y Gick, M.L. (1990a). Age differences in working memory tasks: The role of secondary memory and the central executive system. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1, 67-86.
- Morris, R.G., Craik, F. y Gick, M.L. (1990b). Adult ages differences in working memory. En G. Vallar y T. Shallice (Comps.), *Neuropsychological impairments of short-term memory*, 247-267. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Nelson, K. (1984). The transition from infant to child memory. En M. Moscovitch (Ed.), *Infant memory*. New York: Plenum Press.
- Nelson, K. (1988). *El descubrimiento de sentido. La adquisición del significado compartido*. Madrid: Alianza.
- Newman, D., Griffin, P. y Cole, M. (1989). *The construction zone: working for cognitive change in school*. New York: Cambridge University Press.
- Nisbet, J. (1991). Investigación reciente sobre estrategias de aprendizaje y pensamiento en la enseñanza. En C. Monereo (Comp.), *Enseñar a pensar a través del currículum escolar*, 11-20. Barcelona: Casals.
- Nisbet, J. y Schucksmith, J. (1987). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana.

- Norman, D.A. y Bobrow, D.G. (1975). On data-limited and resource-limited processes. *Cognitive Psychology*, 7, 44-64.
- Norman, D.A. y Rumelhart, D.E. (1975). *Explorations in cognition*. San Francisco: W. H. Freeman and Company.
- Oakhill, J.V. (1994). Individual differences in children's text comprehension. En M. A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of psycholinguistics*, 821-848. San Diego, CA: Academic Press.
- Oberauer, K., Süb, H.M. Schulze, R., Wilhelm, O. y Wittmann, W.W. (2000). Working memory capacity-facets of a cognitive ability construct. *Personality and Individual Differences*, 29, 1017-1045.
- Olson, R.K. (1994). Language deficits in specific reading disability. En M. A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of psycholinguistics*, 895-916. New York: Academic Press. University Press.
- Olson, D.R. (2004). Alfabetización y educación: Tres problemas para una teoría de la lectoescritura. *Infancia y Aprendizaje*, 27(2), 155-163.
- Olson, G.M., Mack, R.L. y Duffy, S.A. (1981). Cognitive aspects of genre. *Poetics*, 9, 283-315.
- Ornstein, P.A., Naus, M. J. y Liberty, C. (1975). Rehearsal and organizational processes in children's memory. *Child Development*, 46, 818-830.
- Orraintia, J., Rosales, J. y Sánchez, E. (1998). La enseñanza de estrategias para identificar y reducir la información importante de un texto. Consecuencias para la construcción del modelo de situación. *Infancia y Aprendizaje*, 83, 29-57.
- Paivio, A. (1963). Learning of adjective-noun paired associates as a function of adjective-noun word order and noun abstractness. *Canadian Journal of Psychology*, 17, 370-379.
- Paivio, A. (1965). Abstractness, imagery, and meaningfulness in paired-associate learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 4, 32-38.
- Paivio, A. (1971). Imagery and deep structure in the recall of english nominalizations. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10, 1-12.
- Paivio, A., Yuille, J.C. y Smythe, P.C. (1966). Stimulus and response abstractness, imagery, and meaningfulness and reported mediators in paired-associate learning. *Canadian Journal of Psychology*, 20, 362-377.
- Palacios, J., Marchesi, A. y Carretero, M. (1995). *Psicología evolutiva*, Vol. 2. *Desarrollo cognitivo y social del niño*. Madrid: Alianza.
- Palincsar, A.S. (1989). Cognitive strategy training: special education. *International Encyclopedia of Education*. (Vol. Sup).
- Pardo, A. y San Martín, R. (1998). *Análisis de datos en psicología*, Vol. 2. Madrid: Pirámide.
- Pascual, G. y Goikoetxea, E. (2003). Resumen y formulación de preguntas: Efectos sobre la comprensión lectora en niños de Primaria. *Infancia y Aprendizaje*, 26(4), 439-450.
- Pascual-Leone, J. (1970). A mathematical model for the transition rule in Piaget's developmental stages. *Acta Psychologica*, 32, 301-345.
- Pascual-Leone, J. (1980). Constructive problems for constructive theories: The current relevance of Piaget's work and a critique of information-processing simulation psychology. En R.H. Kluwe and H. Espada (Comps.), *Developmental Models of Thinking*. New York: Academic Press.

- Pearson, K. (1905). On the theory of skew correlations and nonlinear regression. *Mathematical contributions to the theory of evolution. Biometric Laboratory Publications*. Londres: Cambridge University Press.
- Peralbo, M. y Dosil, A. (1994). El pensamiento formal. En J. Bermejo (Dir.), *Desarrollo cognitivo*. Madrid: Síntesis, 417-431.
- Peralbo, M., García Fernández, M., Sánchez Pernas, J.M., Gómez-Durán, B.J. y Risso Miguez, A. (1998). El papel de la memoria operativa en la comprensión del lenguaje: Una perspectiva evolutiva. En M. Peralbo, B.J. Gómez-Durán, R. Santórum y M. García Fernández (Eds.), *Desarrollo del Lenguaje y Cognición*, 133-142. Madrid: Pirámide.
- Peralbo, M., Gómez-Durán, B.J., Santórum, R. y García Fernández, M. (1998). *Desarrollo del Lenguaje y Cognición*. Madrid: Pirámide.
- Pérez, L.F. (1990). *Proyecto Docente*. Madrid. Universidad Complutense. H.W. Reese (1962). Verbal mediation as a function of age level. *Psychological Bulletin*, 59, 502-509.
- Perfetti, C.A. (1986). Capacidad de lectura. En R.J. Sternberg (Ed.), *Las capacidades humanas. Un enfoque desde el procesamiento de la información*. Barcelona: Labor.
- Peronard, M., Velásquez, M., Crespo, N. y Viramonte, M. (2002). Conocimiento Metacognitivo del lenguaje escrito: Instrumento de medida y fundamentación teórica. *Infancia y Aprendizaje*, 25(2), 131-145.
- Piaget, J. (1968). *On the development of memory and identity*. Barre, Clark: University Press.
- Piaget, J. (1970). Piaget's theory. En P. H. Mussen (Ed.), *Carmichael's handbook of child development*, 703-732. New York: Wiley.
- Piaget, J. (1983). *Teorías del lenguaje. Teorías del aprendizaje*. Barcelona: Crítica.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1968). *Memoire et intelligence*. París: P. U. F. [Trad. Cast. de I. Revello: *Memoria e inteligencia*. Buenos Aires: El Ateneo, 1972].
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1976). Génesis de las estructuras lógicas elementales: Clasificaciones y seriaciones. Buenos Aires: Guadalupe.
- Pla, L. (1989). *Enseñar y aprender inglés*. Barcelona: ICE/Horsori.
- Potter, M.C., Kroll, J.F., Yachzel, B, Carpenter, E. y Sherman, J. (1986). Pictures in sentences: Understanding without words. *General*, 115(3), 281-294.
- Potts, G.R. y Peterson, S.B. (1985). Incorporation vs. compartmentalization in memory for discourse. *Journal of Memory and Language*, 24, 107-118.
- Pozo, J.I. (1994). *La solución de problemas*. Madrid: Santillana/Aula XXI.
- Pozo, J.I. y Postigo, Y. (1993). Las estrategias de aprendizaje como contenido del currículo. En C. Monereo (Comp.), *Las estrategias de aprendizaje: Procesos, contenidos e interacción*, 47-64. Barcelona: Doménech Ediciones.
- Pozo, J.I. y Rodrigo, M.J. (2001). Del cambio del contenido al cambio representacional en el conocimiento conceptual. *Infancia y Aprendizaje*, 24(4), 407-423.
- Pressley, M. (1982). Elaboration and memory development. *Child Development*, 53, 296-309.
- Pressley, M., Johnson, C.J., Symons, S., McGoldrick, J.A. y Kurita, J.A. (1991). Strategies that improve childrens memory and comprehension of what is read. En P.D. Pearson (Ed.), *Handbook of Reading Research*. NY: Longman.
- Propp, V. (1928). *Morfología del cuento*. Madrid: Fundamentos.

- Pylyshyn, Z.W. (1973). What the mind's eye tells the mind's brain: A critique of mental imagery. *Psychological Bulletin*, 80, 1-24.
- Rack, J. (1994). Dyslexia: The phonological deficit hypothesis. En A. Fawcett y Nicolson (Eds.), *Dyslexia in children: Multidisciplinary perspectives*, 5-37. Londres: Harvester.
- Rack, J., Snowling, M.J. y Olson, R.K. (1992). The nonword reading deficit in developmental dyslexia: A review. *Reading Research Quarterly*, 27, 28-53.
- Raphael, T.E. (1987). Research on reading: But what can I teach on Monday? En V. Richardson-Koehler (Ed.), *Educators Handbook: A Research Perspective*. New York: Longman.
- Reese, H.W. (1962). Verbal mediation as a function of age level. *Psychological Bulletin*, 59, 502-509.
- Reid, E.R. (1981) Comprehension skills can be taught. *Educational Leadership*, 38, 455-457.
- Resnick, L.B. (1979). Theories and prescription for early reading instruction. En L.B. Resnick y P.A. Weaver (Eds.), *Theory and Practice of Early Reading*, Vol. 2. Hillsdale, NJ: LEA.
- Resnick, L.B. (1989). *Knowing Learning, and Instruction. Essays in honor of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Resnick, P. (1984). Comprehending and learning: Implications for a cognitive theory of instruction. En H. Mandl, N. Stein, y T. Trabasso (Eds.), *Learning and Comprehension of text*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Reyero, M. y Tourón, J. (2003). *El desarrollo del talento. La aceleración como estrategia educativa*. A Coruña: Netbiblo, S.L.
- Reynolds, P.L. y Symons, S. (2001). Motivational variables and children's text search. *Journal of Educational Psychology*, 93, 14-22.
- Riart, J. y Soler, M. (1984). *Test de Comprensió Lectora al Cicle Inicial*. Madrid: TEA Ediciones.
- Riart, J. y Soler, M. (1985). *Test de Comprensió Lectora al Cicle Mitjà*. Madrid: TEA Ediciones.
- Richgels, D.J., Mgee, L.M., Lomax, R.G. y Sheard, C. (1987). Awareness of four text structures: Effects on recall of expository text. *Reading Research Quarterly*, 22(2), 177-196.
- Rirchie, P. (1983). *Effects of instruction of reading comprehension of grade six students*. Unpublished master's thesis. McGill University.
- Ritter, K. (1978). The development of knowledge of an external retrieval cue strategy. *Child Development*, 49, 1227-1230.
- Rivière, A. (1986). *Razonamiento y representación*. Madrid: Siglo XXI.
- Rodrigo, M.J. (1982). La crisis de la noción de estructura lógica: Análisis experimental del estadio de las operaciones concretas. *Infancia y Aprendizaje*, 17, 115-127.
- Rodrigo, M.J. (1997). Del escenario sociocultural al constructivismo episódico: Un paseo de la mano de las teorías implícitas. En M.J. Rodrigo y J. Arnay (Eds.), *La construcción del conocimiento escolar*, 177-191. Barcelona: Paidós.
- Rodrigo, M. y Correa, N. (1999). Teorías implícitas, modelos mentales y cambio educativo. En J.I. Pozo y C. Monereo (Eds.), *El aprendizaje estratégico. Enseñar a aprender desde el currículo*, 75-85. Madrid: Santillana.

- Rogoff, B. (1981). Schooling and the development of cognitive skills. En H.C. Triandis y A. Heron (Eds.), *Handbook of cross-cultural psychology: Developmental psychology*, Vol. 4. Boston: Allyn y Bacon.
- Rogoff, B. (1982). Integrating context and cognitive development. En M.E. Lamb y A.L. Brown (Eds.), *Advances in developmental psychology*, Vol. 2, 213-231. Hillsdale, NJ: LEA.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.
- Rogoff, B. (1992). Observing sociocultural activity on three planes: participatory appropriation, guided participation, apprenticeship. En A. Álvarez, P. del Río y J. Wertsch (Eds.), *Perspectives on sociocultural research*, 139-164. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Rogoff, B. (1993). Children's guided participation and participatory appropriation in sociocultural activity. En R. H. Wozniak y K. W. Fisher (Eds.), *Development in context*, 121-153. Hillsdale, NJ: LEA.
- Rogoff, B. y Gardner, W.P. (1984). Adult guidance of cognitive development: An examination of mother-child instruction. En B. Rogoff y J. Lave (Eds.), *Everyday cognition: Its development in social context*, 95-116. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rohwer, W.D. (1973). Elaboration and learning in childhood and adolescence. En H. W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*, Vol. 8. New York: Academic Press.
- Román, J.M. (1990). Procedimientos de entrenamiento en estrategias de aprendizaje. En J.M. Román y D.A. García (Eds.), *Intervención clínica y educativa en el ámbito escolar*, 95-148. Valencia: Promolibro.
- Román, J. M. (1993). Entrenamiento en estrategias de aprendizaje: Secuencias, principios y validación. En C. Monereo (Coord.), *Las estrategias de aprendizaje: Procesos, contenidos e interacción*, 169-194. Barcelona: Domènech Ediciones.
- Rumelhart, D.E. (1980). Schemata: The building blocks of cognition. En R.J. Spiro, B.C. Bruce y W.F. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Rumelhart, D.E. (1984). Schemata and the cognitive system. En R.S. Wyer y T.K. Srull (Comps.), *Handbook of Social Cognition*, Vol. 1. Hillsdale, NJ: LEA.
- Rumelhart, D.E. y McClelland, J.L. (1985). Distributed memory and the representation of general and specific information. *Journal of Experimental Psychology: General*, 114, 159-188.
- Rumelhart, D.E. y Ortony, A. (1977). The representation of knowledge in memory. En R. C. Anderson, R. J. Spiro y W. E. Montague (Eds.), *Schooling and the acquisition of the knowledge*. Hillsdale, NJ: LEA. [Trad. Cast.: La representación del conocimiento en la memoria. *Infancia y Aprendizaje*, 19-20, 115-158, 1982].
- Salatas, H. y Flavell, J.H. (1976). Retrieval of recently learned information: Development of strategies and control skills. *Child Development*, 47, 941-948.
- Salthouse, T.A. (1990). Working memory as a processing resource in cognitive aging. *Developmental Review*, 10, 101-124.
- Sánchez, B. (1974). *Lectura, diagnóstico, enseñanza y recuperación*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Sánchez Miguel, E. (1987). *Estructuras textuales y procesos de comprensión: Un procedimiento para instruir en la comprensión de textos*. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca.

- Sánchez Miguel, E. (1988). Aprender a leer y leer para aprender: Características del escolar con pobre comprensión. *Infancia y Aprendizaje*, 44, 35-57.
- Sánchez Miguel, E. (1989). *Procedimientos para instruir en la comprensión de textos*. Madrid: CIDE.
- Sánchez Miguel, E. (1990a). Estructuras textuales y procesos de comprensión: Un programa para instruir en la comprensión de textos. *Estudios de Psicología*, 41, 21-40.
- Sánchez Miguel, E. (1990b). *La comprensión de textos en el aula. Un programa para instruir en la comprensión de textos en la etapa secundaria obligatoria*. Documentos Didácticos, 1. Universidad de Salamanca: ICE.
- Sánchez Miguel, E. (1993). *Los textos expositivos. Estrategias para mejorar su comprensión*. Madrid: Santillana.
- Sánchez Miguel, E. (1998). *Comprensión y redacción de textos*. Madrid: EDB.
- Sánchez Miguel, E., Orraintia, J. y Rosales, J. (1989). Asimilación de procedimientos de instrucción. En E. Sánchez Miguel (Ed.), *Procedimientos para instruir en la comprensión de textos*. Madrid: CIDE.
- Sanford, A.J. (1987). *The Mind of Man*. Londres: Harvester Press Ltd. [Trad. Cast.: *La mente del hombre*. Madrid: Alianza, 1990].
- Sanford, A.J. y Garrod, S.C. (1981). *Understanding written language*. New York: John Wiley and Sons.
- Santa, C.M. (1986). Content Reading in Secondary Schools. En J. Orasanu (Ed.), *Reading Comprehension: From research to practice*. Hillsdale, NJ.: LEA
- Santamaría, A. (1995). *Introducción al razonamiento humano*. Madrid: Alianza.
- Santamaría, A. (1997). *Meditación semiótica, acciones instruccionales e interiorización. Un estudio de interacciones en educación de personas adultas*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Sevilla.
- Santamaría, A. (2000). La meditación semiótica de las acciones humanas: Una aproximación sociocultural a la situación experimental. *Infancia y Aprendizaje*, 91, 79-98.
- Santamaría, A. (2002). Perspectiva referencial y acciones instruccionales. Un estudio en educación de adultos. *Infancia y Aprendizaje*, 25(3), 259-275.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1984). Development strategies in text processing. En H. Mandl, N. Stein y T. Trabasso (Eds.), *Learning and Comprehension of Text*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1985a). Fostering the Development of Self-Regulation in Children's Knowledge Processing. En S. F. Chipman, J. W. Segal y R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills*, Vol. 2. *Research and open questions*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1985b). Development of dialectical processes in composition. En D. Olson, N. Torrance y A. Hildyard (Eds.), *Literacy, language and learning: The nature and consequences of reading and writing*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1987). *The Psychology of Written Composition*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1992). Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita. *Infancia y Aprendizaje*, 58, 43-64.
- Scardamalia, M., Bereiter, C. y Steinbach, R. (1984). Teachability of Reflective Processes in Written Composition. *Cognitive Science*, 8, 173-190.



- Scardamalia, M. y Paris, P. (1985). The function of explicit discourse. Knowledge in the development of text, representations and composing strategies. *Cognition and Instruction*, 2, 1-39.
- Schank, R.C. (1975). *Conceptual information processing*. Amsterdam: North-Holland.
- Schank, R.C. y Abelson, R. (1977). *Scripts, plans, goals, and understanding*. Hillsdale, NJ: LEA. [Trad. Cast.: *Guiones, planes, metas y entendimiento*. Barcelona: Paidós, 1987].
- Scheffé, H.A. (1953). A method for judging all possible contrasts in the analysis of variance. *Biometrika*, 40, 87-104.
- Schneider, W. (1986). Developmental trends in the metamemory-memory behavior relationship: An integrative review. En D.L. Forrest-Pressley, G.E. MacKinnon, y T.G. Waller (Eds.), *Cognition, metacognition and performance*. New York: Academic Press.
- Schneider, W., Gruber, H., Gold, A. y Opwis, K. (1993). Chess expertise and memory for chess positions in children and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 328-349.
- Schneider, W., Körkel, J. y Weinert, F.E. (1989). Domain-specific knowledge and memory performance: A comparison of high- and low- aptitude children. *Journal of Educational Psychology*, 81, 306-312.
- Schneider, W. y Pressley, M. (1997). *Memory development between 2 and 20* (2nd Ed.). Mahwah, NJ: LEA.
- Searle, J. (1986). *Actos de habla*. Madrid: Cátedra.
- Seidenberg, M.S. y McClelland, J.L. (1989). A distributed developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96, 523-568.
- Share, D.L. y Stanovich, K.E. (1995). Cognitive processes in early reading development: Accommodating individual differences into a model of acquisition. *Issues in Education*, 1, 1-57.
- Shaver, P., Pierson, L. y Lang, S. (1973). Converging evidence for the functional significance of imagery in problem solving. *Cognition*, 3, 359-375.
- Siegel, L.S. (1994). Working memory and Reading. *International Journal of Behavioral Development*, 1, 109-124.
- Siegel, L.S. y Ryan, E.B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, 973-980.
- Siegler, R.S. (1976). Three aspects of cognitive development. *Cognitive Psychology*, 8, 481-520.
- Siegler, R.S. (1983b). Information processing approaches to cognitive development. En W. Kessen (Ed.), *Handbook of child psychology: History, theory, and methods*, Vol. 1. New York: Wiley. [P.H. Mussen, General Editor].
- Siegler, R.S. (1996). *Emerging minds: The process of change in children's thinking*. New York: Oxford University Press.
- Slavin, R.E. (1992). When and why does cooperative learning increase achievement? Theoretical and empirical perspectives. En R. Hertz-Lazarowitz y N. Miller (Eds.), *Interaction in cooperative groups. The theoretical anatomy of group learning*, 145-173. New York: Cambridge University Press.
- Slobin, D. (1966). Grammatical transformations and sentence comprehension in childhood and adulthood. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 5, 219-227.

- Smith, F. (1973). *Creative teaching of reading in the elementary school*. Boston: Allyn-Bacon.
- Smith, F. (1978). *Understanding reading*, 2<sup>nd</sup> Ed. New York: Holt, Rinehart y Winston.
- Snow, R. E. y Swanson, J. (1992). Instruccion Psychology: Aptitude, adaptation, and assesment reform. *Annual Review of Psychology*, 43, 583-626.
- Solé i Gallart, I. (1988). Aprender a leer, leer para aprender. *Cuadernos de Pedagogía*, 157, 60-63.
- Soriano Ayala, M. (1992). *Estrategias de aprendizaje, edad de adquisición y secuenciación de los conceptos matemáticos en niños de seis a ocho años*. Murcia: Universidad de Murcia. Tesis doctoral.
- Soriano, M., Vidal-Abarca, E. y Miranda, A. (1996). Comparación de dos procedimientos de instrucción en comprensión y aprendizaje de textos: Instrucción directa y enseñanza recíproca. *Infancia y Aprendizaje*, 74, 57-65.
- Spearman, C. (1904). The proff and measurement of association between two things. *American Journal of Psychology*, 15, 72-101.
- Speer, J.R. y Flavell, J.H. (1979). Young children`s knowledge of the relative difficulty of recognition and recall memory tasks. *Developmental Psychology*, 15, 214-217.
- Spiro, R.J., Bruce, B.C. y Wheeler, W.F. (1980). *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, NJ: LEA.
- SPSS Inc. (1998). *SPSS Base for Windows: User´s guide*. Chicago, IL: SPSS Inc.
- Staton, J. (1988). Contributions of Dialogue Journal Research to Communicating, Thinking and Learning. En J. Staton (Ed.), *Diagalogue Journal Communication: Classroom, Linguistic, Social and Cognitive Views*. Norwood, NJ: Ablex.
- Stein, N.L. y Glenn, C.G. (1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. En R.O. Freedle (Ed.), *Advances in discourse processes. New Directions in Discourse Processing*, Vol. 2, 53-120. Norwood, NJ: Ablex.
- Sternberg, R.J. (1980). Representation and process in linear syllogistic reasoning. *Journal of Experimental Psychology*, 109, 119-159.
- Sternberg, R.J. (1986). *Intelligence applied: Understanding and increasing your intellectual skills*. San Diego, Harcourt Brace: Jovanovich.
- Sternberg, R.J. (1987). *Inteligencia humana*, Vol. 2. *Cognición, personalidad e inteligencia*. Barcelona: Paidós.
- Sternberg, R.J. (1989). *Inteligencia humana*, Vol. 4. *Evolución y desarrollo de la inteligencia*. Barcelona: Paidós.
- Sternberg, R.J. (1990). A triarchic theory of intellectual giftedness. En R.J. Sternberg y J.E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness*, 223-247. New York: Cambridge University Press.
- Student (1927). Errors of routine analysis. *Biometrika*, 19, 151-164.
- Suárez Yáñez, A. y Meara, P. (1985). *Pruebas de Comprensión Lectora Procedimiento Cloze*. Madrid: TEA Ediciones.
- Swanson, H.L., Ashbaker, M.H. y Lee, C. (1996). Learning-disabled readers´ working memory as a function of processing demands. *Journal of Experimental Child Psychology*, 61, 242-275.
- Taylor, B.M. y Beach, R.W. (1984). The effects of text structure instruction on middle grade students´ comprehension and production of expository text. *Journal of Educational Psychology*, 14, 134-146.

- Taylor, B.M. y Berkowitz, S. (1980). Facilitating children's comprehension of content material. En M.L. Kamil y A.J. Moe (Comps.), *Perspectives on reading research and instruction*. Twenty-ninth yearbook of the National Reading Conference. Washintong, DC: National Reading Conference.
- Taylor, B.M. y Samuels, S.J. (1983). Children's use of structure in the recall of expository material. *American Educational Research Journal*, 40, 517-528.
- Thorndyke, P.W. (1977). Cognitive structure in comprehension and memory of narrative discourse. *Cognitive Psychology*, 9, 77-110.
- Thurstone, L.L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
- Tonjes, M. (1988). Metacognitive modelling and glossing: Two powerful ways to teach self responsibility. En C. Anderson (Ed.), *Reading: The ABC and Beyond, Basingtoke*. Macmillan Education.
- Toro, J. y Cervera, M. (1984). *Test de Análisis de Lectoescritura*. Madrid: Aprendizaje-Visor.
- Trabasso, T. (1977). The role of memory as a system in making transitive inferences. En R.V. Kail y J.W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Tunmer, W.E. (1988). Cognitive and linguistic factors in learning to read. En P. Gough (Comp.), *Reading Acquisition*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Valsiner, J. (1991). Building theoretical bridges over a lagoon of everyday events. A review of Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context by Barbara Rogoff. *Human Development*, 34, 307-315.
- Valle-Arroyo, F. (1989). Errores en lectura y escritura: Un modelo dual. *Cognitiva*, 2, 35-63.
- Van Dijk, T.A. (1977). *Text and Context. Explorations in the semantics and pragmatics of discourse*. London: Longman.
- Van Dijk, T.A. (1979). Relevance Assignment in Discourse Comprehension. *Discourse Processes*, 2, 113-126.
- Van Dijk, T.A. (1980). *Macrostructures. An interdisciplinary study of global structures in discourse, cognitions and interaction*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Van Dijk, T.A. (1997). Towards a theory of context and experience models in discourse processing. En H. van Oostendorp (Comp.), *The construction of mental models during reading*, 1-28. Hillsdale, NJ: LEA.
- Vidal-Abarca, E. (1989b). Estrategias para la comprensión y el recuerdo de la información más importante en textos expositivos: Un estudio experimental. *Revista de Psicología de la Educación*, 2, 1-20.
- Vidal-Abarca, E. (1990). Un programa para la enseñanza de la comprensión de ideas principales de textos expositivos. *Infancia y Aprendizaje*, 49, 53-71.
- Vidal-Abarca, E. y Gilabert, R. (1991). *Comprender para aprender. Un programa para mejorar la comprensión y el aprendizaje de textos*. Madrid: CEPE.
- Vidal-Abarca, E., Sanjosé, V. y Solaz, J.J. (1994). Efectos de las adaptaciones textuales, el conocimiento previo y las estrategias de estudio en el recuerdo, la comprensión y el aprendizaje de textos científicos. *Infancia y Aprendizaje*, 67-68, 75-90.
- Voss, J.F. (1984). On learning and learning from text. En H. Mandl, N.L. Stein y T. Trabasso (Eds.), *Learning and comprensión of text*. Hillsdale, NJ: LEA.

- Voss, J.F., Chiesi, H.L. y Spilich, G.J. (1979). Acquisition of domain-related information in relation to high-and low-domain knowledge. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 257-274.
- Voss, J.F. Spilich, A.J., Vesonder, A.T. y Chiesi, H.L. (1979). Text processing of domain related information for individuals with high and low domain knowledge. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 275-290.
- Voss, J.F., Spilich, A.J. y Vesonder, A.T. (1980). Text generation and recall by high knowledge and low knowledge individuals. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 651-667.
- Vygotski, L.S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge, Mass: MIT Press. [Trad. Cast.: *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: La Pléyade, 1977; o Barcelona: Paidós, 1995].
- Vygotski, L.S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press. [Trad. Cast.: *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica, 1979].
- Vygotski, L.S. (1981). The genesis of higher mental functions. En J.V. Wertsch (Ed.), *The concep of activity in Soviet Psychology*, 134-162. Armonk, NY: Sharpe.
- Vygotski, L.S. (1987). Thinking and speech . En J.W. Rieber y A.S. Cartón (Eds.), *The collected works of L.S. Vygotski*, Vol. 1. *Problems of general psychology*, 39-258. New York: Plenum.
- Vygotski, L.S. (1989). Concrete Human Psychology. *Soviet Psychology*, 27, 53-77.
- Wagner, D.A. (1981). Culture and memory development. En H.C. Triandis y A. Heron (Eds.), *Handbook of cross-cultural psychology*, Vol. 4: *Develomental psychology*. Boston: Allyn Bacon.
- Wason, P.C. (1969). Regression in reasoning? *British Journal of Psychology*, 60, 471-480.
- Wason, P.C. y Johnson-Laird, P.N. (1972). *Psychology of reasoning. Structure and content*. Cambridge: Harvard University Press. [Trad. Cast. de J.A. Delval: *Psicología del razonamiento. Estructura y contenido*. Madrid: Debate, 1980].
- Wason, P.C. y Shapiro, D. (1971). Natural and contrived experience in a reasoning problem. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 23, 63-71.
- Waters, H. y Andreassen, C. (1983). Children's use of memory strategies under instruction. En M. Pressley y J.R. Levin (Eds.), *Cognitive strategies: developmental, educational, and treatment-related issues*. New York: Springer-Verlag.
- Waters, H. y Hou, F. (1987). Children's production and recall of narrative passages. *Journal of Experimental Child Psychology*, 44, 348-363.
- Wellman, H.M. y Somerville, S. C. (1982). The development of human search ability. En M.E. Lamb y A.L. Brown (Ed.), *Advances in developmental psychology*, Vol. 2.
- Wells, G. (2004). El papel de la actividad en el desarrollo y la educación. *Infancia y Aprendizaje*, 27(2), 165-187.
- Wertsch, J.V. (1984). The zone of proximal development: Some conceptual issues. En B. Rogoff y J.V. Wertsch (Eds.), *Children's learning in the "zone of proximal development"*, 7-18. San Francisco: Jossey-Bass.
- Wertsch, J.V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press. [Trad. Cast.: *Vygotski la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós, 1988].

- Wertsch, J.V. (1989). Mecanismos semióticos en actividades cognitivas de atención conjunta. *Infancia y Aprendizaje*, 47, 3-36. [V.O.: 1980].
- Wertsch, J.V. (1993). *Voces de la mente. Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid: Visor.
- Wertsch, J.V. (1998). *La mente en acción*. Buenos Aires: Aique.
- Wertsch, J.V. y Hickman, M. (1987). Problem solving in social interaction: A microgenetic analysis. En M. Hickman (Ed.), *Social and functional approaches to language and thought*, 251-266). Orlando, FL: Academic Press.
- Wertsch, J.V. y Minick, N. (1990). Negotiating sense in the zone of proximal development. En M. Schwebel, C.A. Maher y N.S. Fagley (Eds.), *Promoting cognitive growth over the life span*, 71-88. Hillsdale, NJ: LEA.
- Wertsch, J.V. y Rogoff, B. (1984). Children's learning in the zone of proximal development, nº 23. En *New Directions for Child Development*, 157-183. San Francisco: Jossey-Bass.
- Wertsch, J.V. y Stone, C.A. (1985). The concept of internalization in Vygotsky's account of the genesis of higher mental functions. En J.V. Wertsch (Ed.), *Culture, Communication and Cognition: Vygotskian perspectives*, 162-179. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Wilcoxon, F. (1945). Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics*, 1, 80-83.
- Williams, J., Taylor, M.B., Jarin, D.C. y Milligam, E.S. (1983). *Determining the main idea of expository paragraphs: And instructional program for the learning-disabled and its evaluation*. Technical Report nº 25. Research Institute for the study of learning disabilities. Teachers College: Columbia University.
- Williams, M.D. y Holland, J.D. (1981). The process of retrieval from very long-term memory. *Cognitive Science*, 5, 87-119.
- Winograd, P.N. (1985). Dificultades de estrategia en el resumen de textos. *Infancia y Aprendizaje*, 31-32, 5-30.
- Winograd, P.N. y Hare, V.C. (1988). Direct instruction of reading comprensión strategies: The nature of teacher explanation. En C.E. Weinstein, E.T. Goetz y P.A. Alexander (Eds.), *Learning and study strategies. Issues in assesment, instruction and evaluation*. New York: Academic Press.
- Wray, D. y Lewis, M. (2000). *Aprender a leer y escribir textos de información*. Madrid: Morata.
- Wringfield, A., Stine, E., Lahar, C.J. y Aberdeen, J.S. (1988). Does the capacity of working memory change with age? *Experimental Aging Research*, 14, 103-107.
- Wright, R. (1981). Aging divided attention, and processing capacity. *Journal of Gerontology*, 605-614.
- Yuste, C. (1992). BADYG-E1. *Manual técnico*. Madrid: CEPE.
- Young, R. (1981). Problems and the Composing Process. En Ch. Frederiksen y J.F. Dominic (Eds.), *The Nature, Development and Teaching of Written Communication*, Vol. 2. *Writing: Process Development and Communication*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Zabrucky, K., Moore, D. y Schultz, N.R. (1987). Evaluation of comprehension in young and old adults. *Developmental Psychology*, 23, 39-43.
- Zinchenko, V.P. (1985). Vygotsky's ideas about units for analysis of mind. En J.V. Wertsch (Ed.), *Culture, Communication and Cognition: Vygotskian perspectives*, 124-142. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

## ÍNDICE

### I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. Introducción		1
2. Los procesos implicados en la comprensión lectora	19	
2.1. Modelos explicativos		19
2.1.1. Perspectiva sincrónica	19	
2.1.2. Perspectiva diacrónica	22	
2.2. Principales componentes del proceso lector	28	
2.3. Teorías estructurales sobre la comprensión		33
2.3.1. Las gramáticas de las narraciones		35
2.3.2. Teorías de macroestructura	36	
2.3.3. Los modelos mentales	39	
3. Los procesos implicados en la expresión escrita	47	
3.1. El modelo de Flower y Hayes (1980)	48	
3.2. El modelo de Scardamalia y Bereiter (1987)	50	
4. La memoria operativa a corto plazo y su papel en la comprensión	54	
4.1. Modelos de funcionamiento		55
4.1.1. El Modelo de Kintsch y van Dijk (1978, 1983)		55
4.1.2. El Modelo de Just y Carpenter (1987)		57
4.1.3. El modelo de Baddeley y Hitch (1974)		58
4.2. Naturaleza y desarrollo de la memoria operativa		60
4.2.1. Procesos básicos		61
4.2.2. Estrategias		62
4.2.3. Metamemoria		69
4.2.4. Conocimientos	73	
5. La función de los conocimientos previos en la memoria y comprensión.		73
5.1. Conocimientos sobre estructuras textuales		74
5.2. Conocimientos específicos de dominio	86	
5.3. Conocimientos generales		89
6. El razonamiento y su papel en la comprensión lectora	94	
6.1. Naturaleza del razonamiento		94
6.2. Modelos de funcionamiento		94
6.2.1. El modelo proposicional de Clark (1969a, 1970b)	94	
6.2.2. Las reglas formales de inferencia		95
6.2.3. La tarea de selección de Wason (1969)		98
6.2.4. El enfoque del procesamiento de la información	99	
6.2.5. Los modelos de la imagen		100
6.2.6. El modelo mixto de Sternberg (1980)	102	
6.2.7. Los modelos mentales de Johnson-Laird (1975)	107	
6.3. Relación entre comprensión lectora, memoria y razonamiento		112
7. Evaluación de la comprensión lectora		113
7.1. Elementos condicionantes		114
7.2. Tipos de medición		115

7.2.1. Medidas de producto	115	
7.2.2. Medidas de proceso		117
7.3. Pruebas de evaluación	118	
8. Técnicas de intervención sobre la comprensión lectora	120	
8.2. El modelo de enseñanza recíproca de Brown y Palincsar (1984)	122	
8.3. El modelo de instrucción directa de Baumann (1983)	128	

## II. ESTUDIO EXPERIMENTAL

9. Objetivos e hipótesis		136
10. Variables		138
11. Método		152
11.1. Participantes y diseño	152	
11.2. Procedimiento		154
11.3. Materiales		165
11.3.1. Materiales concretos		167
12. Análisis de resultados		201
12.1. Diferencias entre los tres grupos de escolarización en la fase pretest		203
12.2. Diferencias entre los tres grupos en la fase postest	215	
12.3. Concreción de las diferencias significativas entre los tres grupos en las fases pretest y postest	225	
12.4. Diferencias entre cada dos grupos de escolarización	244	
12.5. Efectos de la intervención en el mismo grupo de sujetos	249	
12.6. Efectos de la estructura del texto expositivo	258	
12.7. Correlación entre las variables personales y la calidad del resumen		266
12.8. Efectos de las variables personales (I)	271	
12.8.1. Competencia lectora	273	
12.8.2. Razonamiento	305	
12.8.3. Amplitud de memoria operativa		337
12.9. Efectos de las variables personales (II)		358
12.9.1. Competencia lectora	359	
12.9.2. Razonamiento		362
12.9.3. Amplitud de memoria operativa		365
13. Discusión de los resultados y conclusiones	368	
14. Referencias bibliográficas		384