

La comprensión lectora. Un análisis conceptual desde la teoría del procesamiento de la información

*José A. SANCHEZ MEDINA
Vicente CARDENAL SOTOMAYOR
Antonio MOCINA FACIO
Juan I. PAZ RODRIGUEZ
Universidad de Sevilla*

Desde la perspectiva del procesamiento de la información, se hace un breve acercamiento teórico al tema de la comprensión lectora. Se entiende a ésta como una faceta particular de un proceso más amplio y se considera que en ella intervienen distintos niveles de procesamiento (micro y macroprocesos) que interactúan entre sí. Se hace una especial referencia a la teoría del esquema, como forma de representación del conocimiento y su influencia en la comprensión. Con una mayor profundidad se expone el modelo teórico de Kintsch y Van Dijk, el cual considera que la estructura semántica se puede organizar en dos niveles, macro y microestructural, relacionados entre sí por las macrorreglas aplicadas bajo el control de un esquema. Finalmente, se hace una breve referencia a los programas de instrucción para mejorar la comprensión.

El viejo problema del fracaso escolar podría explicarse por una deficiencia en la adquisición de determinadas destrezas básicas. Entre ellas destaca por su importancia la lectoescritura, debido a que ésta juega un papel crucial en el resto de las adquisiciones escolares. No obstante, no debemos entender estas habilidades únicamente como el aprender a leer y escribir correctamente, sino que es necesario alcanzar un buen nivel de comprensión lectora. Es decir, el alumno debe ser capaz de manejar la información escrita de modo que pueda entenderla y utilizarla de forma coherente con los fines que persiga. Puede haber alumnos que sabiendo leer y escribir de modo aceptable sean incapaces de entender y analizar aquello que leen. Esto les dificulta en gran medida el estudio de las materias curriculares, viéndose abocados a memorizar de forma mecánica estos contenidos, lo cual es a su vez poco motivante.

A pesar del carácter básico de estas destrezas respecto al desarrollo de posteriores habilidades, no se puede considerar que sean de fácil aprendizaje. No hay que olvidar que si el aprendizaje del lenguaje oral supone la adquisición de un sistema simbólico, lo que implica un primer distanciamiento de la realidad física, el aprendizaje del lenguaje escrito constituye lo que podríamos llamar *un sistema de símbolos de símbolos* (Toro y Cervera, 1984). Esta complejidad exigiría, en nuestra opinión, una atención más amplia de la que se le presta actualmente en los currícula de la EGB.

El trabajo del psicólogo en este campo debe cubrir básicamente dos grandes áreas. En primer lugar, la de-

terminación de qué variables están influyendo en la adquisición de las destrezas de lectoescritura y cómo ejercen esta influencia. En segundo lugar, y partiendo de las aportaciones de estos estudios, el desarrollo, aplicación y evaluación de programas de intervención tendentes a mejorar estas destrezas. El estudio que a continuación se presenta responde a la primera de estas tareas.

Los niveles de procesamiento en la lectura

Es evidente que la comprensión lectora es una faceta particular de un proceso más amplio. La comprensión, en términos generales, abarca todos los ámbitos de la vida diaria, siendo la comprensión lectora un proceso más complejo y problemático. Como señala Manuel de Vega (1984), los procesos de codificación, percepción y comprensión están muy relacionados. De este modo, el autor señala que mientras la codificación es un proceso primitivo y automático, la integración de las propiedades físicas procesadas en la codificación se realiza en un nivel cognitivamente superior, la percepción. Por último, la comprensión sería un proceso análogo a la percepción pero que opera en un nivel más abstracto, es decir, no a nivel de objetos y eventos sensoriales, sino que se halla más relacionado con conexiones causales, predicción de acontecimientos, influencias contextuales, etc.

Centrándonos ahora en el proceso de lectura, nadie duda de sus profundas implicaciones tanto cognitivas

como sociales (Toro y Cervera 1984, Crowder 1986). En el plano cognitivo se distinguen varios niveles. Cada nivel requiere determinados recursos atencionales que varían en función del grado de práctica. Así, para un lector habituado, los niveles inferiores son procesos automáticos que prácticamente no requieren atención, desviándose por tanto estos recursos atencionales a los niveles superiores. El mayor grado de comprensión lectora se logrará cuando la mayor parte de estos recursos se dediquen a los niveles superiores del procesamiento, o sea, cuando los niveles inferiores sean automáticos. Vamos a pasar a describir brevemente estos niveles.

El nivel cognitivo más bajo en el proceso de lectura es la *decodificación*. Es necesario que del código escrito, el lector sea capaz de conseguir una representación con significado. Para eso, el primer paso es decodificar el lenguaje escrito. Aaronson y Ferres (1986) realizaron una investigación en la que analizaron el tiempo que cada sujeto mantiene las palabras de un texto en la pantalla de un ordenador mientras lo lee. Las variables que se estudiaban correspondían a los tres niveles de procesamiento: la *codificación léxica*, que sería la operación cognitiva de nivel inferior; la *codificación de la estructura*, correspondiente a la codificación sintáctica; y la *codificación semántica*. Cuando se habla de los dos primeros niveles de procesamiento se hace referencia a los microprocesos. En cambio, se habla de macroprocesos cuando el procesamiento se centra en niveles semánticos. Una de las conclusiones de este estudio fue que los niños y los malos lectores emplean más tiempo en la codificación léxica que los adultos y que los buenos lectores. Esto indica que este primer nivel de procesamiento marca una de las grandes diferencias en cuanto a la capacidad de lectura, al ser un requisito indispensable.

Las primeras investigaciones sobre la fluidez lectora, es decir, sobre la velocidad de decodificación, apuntaban que los buenos lectores eran capaces de adivinar las palabras posteriores a lo ya leído. En contraste a esta suposición, posteriores investigaciones han demostrado que los buenos lectores se fijan en todas las palabras sin excepción, aunque presten menos atención a partículas muy cortas y muy predecibles como «el» o «de» (Carpenter y Just 1981). Otro dato que indirectamente aporta información sobre el grado de automaticidad a que se puede llegar en los procesos de decodificación proviene de la investigación de Curtis (1980). En ella nos muestra cómo hasta el tercer grado (equivalente al tercer curso de EGB) la comprensión lectora correlaciona con el reconocimiento de las palabras. A partir de esta edad, es la comprensión oyente o de habla la que correlaciona más con la comprensión lectora.

De lo dicho hasta ahora es necesario subrayar dos puntos. Por un lado, el proceso de decodificación o reconocimiento de palabras únicamente es un requisito para la lectura o más exactamente, para la comprensión lectora. Por eso, el que se consiga una gran fluidez lectora no quiere decir necesariamente que se sea un buen lector, aunque todos los buenos lectores tengan gran fluidez lectora.

Los tres niveles vistos hasta ahora no actúan por separado. La información recibe un procesamiento en

paralelo para los tres. Para la decodificación de una palabra desconocida nos ayudaremos del contexto, es decir, del nivel semántico. En este sentido, una investigación de Perfetti (1986) muestra cómo ante igual dificultad en el reconocimiento de dos palabras, se reconoce más fácilmente la que está de acuerdo con el contexto.

Esta forma de explicar el procesamiento de información escrita es lo que se ha denominado *modelo interactivo*. En él se defiende que en el procesamiento de una información intervienen tanto los procesos abajo-arriba como arriba-abajo. Los primeros procesos son aquéllos en los que la dirección es texto-lector, se procesa únicamente la información contenida en el texto. Gracias a los procesos arriba-abajo se ponen en juego las metas, expectativas y conocimiento previo del lector. Para Hernández Hernández (1983) en los procesos abajo-arriba en la lectura habría tres factores claves: la frecuencia o familiaridad reproductora (las palabras más frecuentes son más fáciles de reconocer), la simplificación (las palabras de alta familiaridad no son percibidas al completo sino sólo una parte de ésta), y la interrelación (el reconocimiento de las palabras se ve ayudado por factores como el contexto).

La representación del conocimiento y los procesos arriba-abajo

A medida que se vaya leyendo este artículo, se irá guardando esta información en la memoria. A su vez, los esquemas de la memoria ayudarán a organizar esta información. En este sentido actúan los procesos arriba-abajo, es decir, en la dirección lector-texto. El bagaje en la lectura de informes de psicología experimental determinará a qué parte del mismo se le prestará más atención y qué se considerará irrelevante.

Básicamente las teorías de representación son tres: la *imagen mental*, las *proposiciones* y los *esquemas*. Aquí sólo vamos a tratar las dos últimas, ya que la imagen mental no ha tenido excesiva relevancia en los estudios sobre la lectura.

Una de las ventajas de las notaciones proposicionales es su invariabilidad, es decir, que en muchos casos no se ven afectadas por las variaciones en la estructura superficial del lenguaje. Así, la diferencia entre las proposiciones y el lenguaje se manifiesta en la invarianza del significado de la paráfrasis. Lógicamente, todas las investigaciones que utilizan la notación proposicional como unidad de representación de la memoria, olvidan la estructura sintáctica y la decodificación léxica. Por eso, estas investigaciones presuponen que estos niveles de procesamiento son automáticos y suelen buscar sujetos adultos como objeto de la investigación.

La otra gran teoría de representación es la teoría del esquema, planteada por Barlett en 1932. Este autor descubrió en un experimento que el recuerdo de una historia no siempre se ajustaba a la información expuesta en aquélla. El recuerdo era sometido a inferencias, omisiones y reconstrucciones que parecían aportar mayor coherencia al recuerdo de la historia. En base a esta primera teoría, actualmente se han desarrollado varias siguiendo la misma línea, intentando ex-

plicar la representación en la memoria en base a este fructífero constructo.

Para Hernández Hernández (1983) las características de los esquemas son:

- Representar realidades prototípicas producto de la experiencia.
- Significar o reducir la realidad representada.
- Expresar interrelaciones entre objetos y eventos a través de su configuración. Con ello cumple varios fines:
 - a) Economización de la información recibida.
 - b) Orientación ante nuevas situaciones con características similares.
 - c) Organización de la nueva información asociándola a su estructura.

Una de las funciones fundamentales de los esquemas se refiere a la comprensión. La información implícita sólo puede comprenderse si se tiene un esquema claro sobre el contenido que se procesa, gracias al cual podemos rellenar los espacios en blanco que puede ofrecer la información explícita. Rumelhart y Ortony (1977) señalan tres tipos de inferencias que pueden realizarse en base a esquemas. Estas serían predecir estímulos no observados, inferir la existencia de un todo a partir de una parte y por último, rellenar variables no especificadas. Estas funciones son imprescindibles si se tiene en cuenta la relevancia de las inferencias en los procesos de decodificación y recuerdo.

Algunas investigaciones han sido enfocadas para comparar el procesamiento de información en sujetos con alto y bajo conocimiento previo de una materia (Cascallana y Aparicio, 1981). Se hipotetiza que el conocimiento previo ayuda a organizar la información presentada. Spilich, Vesper, Chiesi y Voss (1979) comparan a aficionados al béisbol con sujetos con poco conocimiento del juego. Los dos grupos leyeron y recordaron una historia sobre el juego. La diferencia fundamental fue que los de bajo conocimiento recordaron más información relevante. En otra famosa investigación (Pearson, Hansen y Gordon, 1979) dos grupos de alto y bajo conocimiento sobre arañas leyeron un texto sobre las mismas. Después de esto los dos grupos podían hacer preguntas sobre los principales puntos que fueron expuestos en el texto. Los sujetos de alto conocimiento hicieron preguntas que requerían inferencias, mientras que en los de bajo conocimiento no ocurría esto.

La estructura del texto

Según Voss, Tyler y Bisanz (1982) el estudio de la comprensión lectora ha tenido tres componentes:

- a) Estudio de los altos niveles de conocimiento o esquemas, que acaban de ser vistos.
- b) Estudios originados en la teoría lingüística que analizan la estructura del texto.
- c) Estudios originados en el aprendizaje verbal y en la psicología de la educación que analizan el procesamiento de textos en relación a variables de tarea.

En lo relativo al segundo punto, el modelo de Kintsch y Van Dijk (1978) es uno de los más fructíferos y que mayor relevancia ha tenido en el estudio de la comprensión lectora.

El modelo incluye el aspecto de la estructura semántica, asumiendo una estructura proposicional subyacente, y el aspecto de los procesos inferenciales fundamentales en la comprensión. Supone que los niveles de decodificación son automáticos y por lo tanto centra su estudio en esos otros niveles para los que la decodificación es un requisito previo. La estructura semántica estaría organizada en dos niveles. El microestructural, caracterizado por la estructura de las proposiciones y sus relaciones; y el macroestructural, que da entidad global al discurso. Los dos niveles se relacionan a través de las macrorreglas. La estructura jerárquica se establece a través de la coherencia referencial operacionalizada en la compartición de un mismo argumento por dos proposiciones. Así habrá una proposición supraordenada que se conecte con todas las demás. A través de las macrorreglas la información presentada en el texto, es decir, la microestructura, es transformada en la macroestructura, una especie de resumen del texto. Es necesario que en la macroestructura no se pierda la coherencia referencial. Algunas de las macrorreglas son:

- Supresión: cada proposición que no es una condición directa ni indirecta de una proposición subsecuente puede ser eliminada.

- Generalización: cada secuencia de proposiciones puede ser sustituida por una proposición general que indique un grado inmediatamente superior.

- Construcción: cada secuencia de proposiciones puede ser sustituida por una proposición que indique un hecho global del cual los hechos indicados por las proposiciones de la microestructura son condiciones usuales, componentes o consecuencias.

Las macrorreglas son aplicadas bajo el control de un esquema de forma que no sea una abstracción carente de significado. Por otra parte, la propia estructura del discurso determina cuáles son las proposiciones relevantes e irrelevantes de un texto. Así, la sensibilidad hacia lo importante se ve influida tanto por la propia estructura del texto como por el conocimiento previo y los esquemas del lector.

El texto es procesado por ciclos. En cada uno de ellos entra un *chunk* o grupo de proposiciones a efecto del mantenimiento de la coherencia referencial y el llenado de inferencias. Cada *chunk* tiene que conectar en sus argumentos con el *chunk* anterior. Si no aparece explícitamente hay que realizar la inferencia. Los *chunks* se van almacenando en la memoria de trabajo. En cuanto a la memoria, las proposiciones pueden ser recordadas con una probabilidad «p». Mientras una proposición participe en más ciclos de procesamiento, mayor será la probabilidad de su recuerdo.

Este modelo ha sido ampliado posteriormente incluyendo algunas variables además de la macroestructura y microestructura como son, la superestructura o forma retórica del texto y la situación, modelo o estructuras de conocimiento sobre lo que dice el texto (Van Dijk y Kintsch, 1983).

Kintsch y Yarbrough (1982) señalan que una buena organización retórica permitirá a los sujetos utilizar las claves del propio texto para una buena construcción de la macroestructura. Esto quiere decir que aunque un texto largo no tenga una buena organización, se pueden comprender las relaciones lógicas entre las propo-

siones de cada párrafo, aunque no se pueda construir un buen resumen del texto completo.

Diversos estudios (Keenan y Brown, 1984; Keenan, 1986) muestran que no hay unas diferencias claras o estructurales en un sentido evolutivo respecto de los microprocesos. Lo que sí aparece es una mayor eficacia del procesamiento a medida que aumenta la edad. Es seguramente en los niveles macroestructurales donde se producen diferencias con la edad. Estas diferencias se pueden apreciar en una investigación de Williams, Taylor y Cani (1984). En ella exponen a niños de tres edades y a adultos a algunas tareas sobre unos párrafos relacionados con la elaboración de macroestructura (elegir título, exponer frase resumen, etc.). Los párrafos variaban en su estructuración, en el sentido de que algunos contenían información anómala no relacionada con el resto del párrafo. Una de las conclusiones fue que los adultos percibían en mayor medida la presencia de información inconsistente que los niños.

Hasta aquí hemos desarrollado algunos modelos de estructura de textos derivados de la lingüística y de la lógica y algunas investigaciones que han surgido de aquéllos. Existe otro tipo de modelos que se basan en la gramática de historias y otros acercamientos a lo narrativo. Revisiones de este tema se pueden encontrar en Marchesi y Paniagua (1983) o en Voss, Tyler y Bisanz (1982).

La aplicación de las teorías de lectura

Un importante campo en las investigaciones sobre lectura se refiere a los programas de instrucción para mejorar la comprensión. Beck y Mckeown (1984) señalan la relevancia que el conocimiento previo del tema y la organización del texto tienen en la aplicación de las teorías de lectura a la instrucción. Algunas revisiones de este tema podemos encontrarlas en Pablo del Río (1985) y en J. Alonso y M. Mateos (1985). Algunos programas de instrucción directa se centran en enfatizar la estructura de los textos a través de los marcadores estructurales que pueden ser explicitados en base al aprendizaje de diagramas de flujo. La representación esquemática del texto ayudará a explicitar las relaciones entre los elementos del mismo (Geva, 1983).

Algunas investigaciones, como un paso previo para un futuro abordaje de la elaboración de un programa de comprensión lectora, se han dedicado a clasificar las diferentes habilidades de comprensión (Alcantud, Vidal-Abarca y Gilabert, 1986). Estos autores encontraron que la habilidad de predecir el desenlace de una historia suponía tener como requisitos muchas otras habilidades de comprensión. Otras investigaciones prueban modelos de instrucción directa centrados en la habilidad de extracción de ideas principales (Bauman, 1984) o bien en el planteamiento de una serie de pasos y tareas a realizar mientras se lee un texto (Adams, Carnine y Gersten, 1982). Este último tipo de estudios está más en la línea de las primeras investigaciones sobre el tema de las técnicas de estudio, donde se enseña al alumno a seguir una serie de pasos para realizar la lectura comprensiva.

Conclusión

Es indudable la importancia que juega en el proceso de aprendizaje escolar el adecuado desarrollo de las destrezas de lectura comprensiva. Sin embargo, el actual sistema educativo muestra una cierta pasividad ante la enseñanza de dichas destrezas, que contrasta con el carácter básico de las mismas. No debe sin embargo, confundirse carácter básico con simpleza. La lectura comprensiva es un proceso complejo sometido a la influencia de una gran cantidad de variables.

Un importante paso en el esfuerzo por conseguir «lectores comprensivos» es la toma de conciencia de que las destrezas de comprensión lectora pueden ser enseñadas-aprendidas al igual que se enseña-aprende el cálculo o la decodificación de palabras (lectura). Es pues incuestionable la necesidad de aplicar programas tendientes a mejorar la comprensión lectora, susceptibles, por qué no, de ser incluidos en los currícula escolares.

Como es lógico pensar, dichos programas no pueden desarrollarse sobre la nada. Requieren de investigaciones de corte básico que indaguen las variables que subyacen a las destrezas de comprensión en cuestión. Tales estudios deben poner de manifiesto las variables tanto de sujeto como de material y tarea, que están influyendo en el desarrollo de la comprensión lectora. Sólo partiendo de estos datos podrán elaborarse programas de intervención efectivos susceptibles de ser aplicados sistemáticamente en las aulas.

Referencias

- AARONSON y FERRES (1986): Reading Strategies for children and adults. A Quantitative Model. *Psychological Review*, vol. 93, 89-112.
- ADAMS, A., CARNINE, D. y GERSTEN, R. (1982): Instructional strategies for studying content area text in the intermediate grades. *Reading Research Quarterly*, 1, 27-55. (trad. en *Infancia y Aprendizaje*, 31-32, 1985, 109-128).
- ALCANTUD, F., VIDAL-ABARCA, E. y GILABERT, R. (1986): Experiencia de evaluación de la comprensión lectora en EGB. Un enfoque taxonómico. Ponencia presentada en el II Congreso de Infancia y Aprendizaje.
- ALONSO, J. y MATEOS, M. (1985): Comprensión lectora: modelos, entrenamiento, evaluación. *Infancia y Aprendizaje*, 31-32, 5-19.
- BARLETT, F.C. (1932/1977): *Remembering. A study in experimental and social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BAUMANN, J. (1984): The effectiveness of a direct instruction paradigm for training main idea comprehension. *Reading Research Quarterly*, 1, 93-115 (trad. en *Infancia y Aprendizaje*, 31-32, 1985, 89-105).
- BECK, I. y CARPENTER, P.A. (1986): Cognitive approaches to understanding reading. *American Psychologist*, 41, 1098-1105.
- CASCALLANA, M. y APARICIO, J.J. (1981): Memorizar es conocer: un estudio sobre la influencia de la información previa en las tareas de recuerdo. *Infancia y Aprendizaje*, 16, 17-27.
- CARPENTER, P.A. y JUST, M.A. (1981): A theory of reading: from eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87, 329-354.
- CROWDER, J. (1986): *Psicología de la lectura*. Madrid: Alianza Psicología.

- CURTIS, M.B. (1980): Development of components of reading skill. *Journal of Educational Psychology*, 72, 656-669.
- GEVA, E. (1983): Facilitating reading comprehension through flowcharting. *Reading Research Quarterly*, 4, 384-405 (trad. en *Infancia y Aprendizaje*, 31-32, 1985, 45-67).
- HERNANDEZ HERNANDEZ, P. (1983): Procesos de decodificación de «abajo-arriba» y de «arriba-abajo» en la lectura. *Revista de investigación Psicológica*, 1, 137-164.
- KEENAN, J.M. y BROWN, B. (1984): Children's reading rate and retention as a function of the number of proposition in a text. *Child Development*, 55, 1556-1569.
- KEENAN, J.M. (1986): Development of microestructura processes in children's reading comprehension: Effect of Number of Different Arguments. *Journal of Experimental Psychology. Learning Memory and Cognition*, 12, 614-622.
- KINTSCH, W. y VAN DIJK, T.A. (1978): Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review* 85, 363-394.
- KINTSCH, W. y YARBROUGH, J.C. (1982): Role of rhetorical structure in text comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 74, 828-834.
- MARCHESI, A. y PANIAGUA, G. (1983): El recuerdo de cuentos e historias en niños. *Infancia y Aprendizaje*, 22, 27-45.
- PEARSON, P.D., HANSEN, J. y GORDON, G. (1979): The effect of background knowledge on young children's comprehension of explicit and implicit information. *Journal of Reading Behavior*, 11, 201-210.
- PERFETTI, C.A. (1984): Reading acquisition and beyond: decoding includes cognition. *American Journal of Education*, 93, 40-59.
- PERFETTI, C.A. (1986): Capacidad de lectura. En R.J. Sternber: *Las capacidades humanas*. Barcelona: Labor, 1986.
- RIO, P. del (1985): Investigación y práctica educativa en el desarrollo de la comprensión lectora. *Infancia y Aprendizaje*, 31-32, 21-43.
- RUMELHART, D. y ORTONY, A. (1977): The representation of knowledge en memori. En A.C. Anderson, R.J. Spiro, W.E. Montague (Eds.): *Schooling and the acquisition of knowledge*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum 99-135 (trad. en *Infancia y Aprendizaje*, 19-20, 1982, 115-158).
- SPILICH, G.J., VESONDER, G.T., CHIESI, H.L. y VOSS, J.F. (1979): Text processing of domain-related information for individuals with high and low domain knowledge. *Journal on Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 275-290.
- TORO, J. y CERVERA, M. (1984): *T.A.L.E. Test de Análisis de Lectoescritura*. Madrid: Visor.
- VAN DIJK, T.A. y KINTSCH, W. (1983): *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- VEGA, M. (1984): *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza Psicología.
- VOSS, J.F., TYLER, S.W. y BISANZ, G.L. (1982): Prose, comprehension and memory. En R.C. Puff (Ed.): *Handbook of research methods in human memory and cognition*.
- WILLIAMS, J.P., BETH TAYLOR, M. y CANI, J.S. (1984): Constructing macroestructure for expository text. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1065-1075.
- WINOGRAD, P. (1984): Strategic difficulties in summarizing texts. *Reading Research Quarterly*, 4, 404-425 (trad. en *Infancia y Aprendizaje*, 31-32, 1985, 67-87).