

Comprensión lectora: Modelos, entrenamiento y evaluación

Jesús Alonso *

Universidad Autónoma de Madrid

María del Mar Mateos

Definición

La lectura es un medio básico para adquirir información en nuestra sociedad y en particular en el ámbito escolar. Los sujetos que tienen dificultades para comprender lo que leen no sólo encuentran limitadas sus oportunidades educativas, laborales y de competencia social sino que además no pueden disfrutar de una de las formas más placenteras de ocupar el tiempo de ocio.

Debido a su relevancia, el proceso lector ha sido y continúa siendo hoy un desafío para la investigación en distintas disciplinas científicas como la Psicolingüística, la Psicología Cognitiva, y la Inteligencia Artificial.

Durante muchos años, los trabajos realizados dentro de este área se basaron en el supuesto de que la comprensión del lenguaje escrito era equivalente al reconocimiento visual de las palabras, más la comprensión del lenguaje oral. En consecuencia, el esfuerzo investigador se dirigía hacia el estudio de los procesos de decodificación. Un enfoque tan reducido no podía dar lugar a muchos resultados y en la actualidad se encuentra ya sobrepasado. Leer no consiste única y exclusivamente en descifrar un código de signos, sino que además y fundamentalmente supone la comprensión del significado o mensaje que trata de transmitir el texto. Aunque son muchas las semejanzas entre la comprensión del lenguaje oral y del lenguaje escrito también son múltiples las diferencias, por lo que las

estrategias usadas por el lector son en algunos aspectos distintas a las utilizadas por el oyente. Las diferencias entre las dos modalidades estriban en que en las situaciones de lenguaje oral el peso relativo del contexto es mucho mayor, de forma que el oyente puede apoyarse en un número elevado de claves para construir el significado del discurso y comprobar sus interpretaciones.

El reconocimiento de la enorme complejidad del proceso de comprensión lectora, en el que intervienen múltiples factores perceptivos, lingüísticos y cognitivos, está implícito en la definición del mismo como la habilidad para extraer el significado del texto, lo que va mucho más allá del simple encadenamiento de los significados de un conjunto de palabras decodificadas.

Dado que leer es más que decodificar palabras y encadenar sus significados, ¿qué modelos existen que describan y/o expliquen el proceso o procesos implicados en la comprensión lectora?

MODELOS DE COMPRENSION LECTORA

Los distintos modelos desarrollados para abordar el problema de la comprensión de la lectura coinciden en la consideración de ésta como un proceso multinivel, esto es, el texto debe ser analizado en varios niveles que van desde los grafemas hasta el texto como un todo. En cambio, no hay un consenso general por

* Dirección de los autores: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Psicología, Departamento de Diagnóstico Psicológico y Medida. Cantoblanco.



lo que se refiere al modo en que estos niveles se relacionan funcionalmente. En base a esta característica se pueden distinguir tres tipos de modelos que se han ido sucediendo en el tiempo: modelos de procesamiento ascendente, modelos de procesamiento descendente y modelos interactivos. (Adams, 1982.)

Modelos de procesamiento ascendente

Desde esta perspectiva tradicional, los distintos niveles de procesamiento de la lectura mantienen una dependencia unidireccional de modo que los productos finales de cada nivel de análisis son prerequisite para la ejecución en el nivel siguiente de la jerarquía. La información se propaga de abajo-arriba a través del sistema, desde el reconocimiento visual de las letras hasta el procesamiento semántico del texto como un todo, sin que la relación inversa sea necesaria.

Esta aproximación a la comprensión del lenguaje escrito surgida de las investigaciones iniciadas por Hunt (Hunt, 1978, Hunt, Lunneborg y Lewis, 1975) y continuada por otros investigadores (Jackson y McClelland, 1979; Keating y Bobbitt, 1978) se centraba en el estudio de la velocidad de ejecución de los procesos cognitivos mecánicos más básicos.

La evidencia en contra de estos modelos es abundante en la literatura experimental, donde se pone de manifiesto que el procesamiento en un nivel determinado no sólo depende de la información procedente de los niveles subordinados sino que se ve afectado también por la información procedente de los niveles de orden superior. Así, las letras se reconocen más fácilmente si están incluidas en palabras (Reicher, 1969, Wheeler, 1970); las palabras se leen a mayor velocidad si se encuentran dentro de frases significativas (Schuberth y Eimas, 1977; Tulving y Gold, 1963) y las frases se asimilan con más rapidez si se integran en un texto coherente (Haviland y Clark, 1974; Huggins y Adams, 1980; Pearson, 1974). Estos hechos implican que en la situación de lectura el texto es sólo una de las fuentes críticas de información pero no la única. El conocimiento previo que el lector posee al enfrentarse con un texto puede ser activado en cualquier nivel

lo que le permite completar o anticipar el flujo de información ascendente. (Adams, 1982.)

Modelos de procesamiento descendente

Dadas las deficiencias de los modelos descritos anteriormente, se desarrollaron las teorías del procesamiento descendente que postulan que los buenos lectores, al interpretar el significado del texto se sirven más de sus conocimientos sintácticos y semánticos de forma anticipatoria que de los detalles gráficos en tanto que claves (Smith, 1971, 1973; Goodman, 1976). Sin embargo, los análisis de movimientos oculares durante la lectura indican que los buenos lectores fijan la mirada en cada palabra, independientemente de su grado de predictibilidad contextual (Just y Carpenter, 1980), lo que pone de manifiesto que la información gráfica sí es procesada en el curso de la lectura. Estas habilidades de decodificación no son evidentes a primera vista en estos sujetos debido a que están sobreaprendidas y, por tanto, son aplicadas automáticamente y sin esfuerzo. Además, los datos indican que los buenos y malos lectores se diferencian no tanto en los procesos de alto nivel como en su destreza para decodificar (Adams, 1982). Esto no significa que el procesamiento de arriba-abajo no sea imprescindible para comprender el texto escrito sino que sólo cuando el reconocimiento de palabras llega a ser automático, los macroprocesos pueden complementar a los microprocesos y no sustituirlos.

Modelos interactivos

Los modelos que han ido surgiendo desde los últimos años de la pasada década han tratado de reconciliar las diferencias existentes entre las posturas unidireccionales anteriores. Así, se han impuesto las concepciones interactivas que defienden un procesamiento en paralelo en los distintos niveles: La comprensión está dirigida simultáneamente por los datos explícitos del texto y por el conocimiento preexistente en el lector. Los procesos de arriba-abajo facilitan la asimilación de la información de orden inferior que sea consistente con las expectativas del lector mientras que los procesos de abajo-arriba aseguran que el lec-

tor esté alerta a cualquier tipo de información nueva o que no encaje con sus hipótesis previas (Adams, 1980; Adams, 1982; Rumelhart, 1980b).

Porque el significado del texto está sólo parcialmente determinado por el texto en sí, la lectura debe ser un proceso constructivo, inferencial, caracterizado por la formación y comprobación de hipótesis acerca de lo que trata el texto. De ahí que la mayoría de los modelos interactivos hayan adoptado el constructo de «esquema» de conocimiento como principio explicativo. Los esquemas son «paquetes» altamente estructurados en los que se organiza el conocimiento y cómo éste debe ser usado. Contienen un conjunto de variables interrelacionadas entre sí que no toman valores fijos sino prototípicos. Estas unidades conceptuales se activan en función del contexto y la actividad principal consiste en determinar si un esquema dado proporciona una interpretación adecuada de la situación observada. Una vez aceptado un esquema, nos permite predecir e inferir los valores que no están explícitos. Las funciones de los esquemas son múltiples ya que intervienen en distintos procesos cognitivos como la percepción, comprensión, memoria, aprendizaje, solución de problemas y organización de la conducta (Rumelhart, 1980a; Vega, 1984).

Consideremos como ejemplo el esquema para el concepto de «comprar». Este esquema incluye unas variables que son las de comprador, vendedor, dinero, mercancía y transacción así como las interrelaciones entre las mismas. Así, sabemos que el comprador posee el dinero y el vendedor la mercancía. A través de alguna interacción se llega a un trato por el que el vendedor acuerda dar la mercancía a cambio de una cantidad de dinero. Además poseemos un conocimiento sobre los valores típicos que deben tomar las variables. Sabemos, por ejemplo, que «comprador» y «vendedor» son normalmente personas, que el medio de intercambio suele ser «dinero» y que el valor del «dinero» covaría con el valor de la «mercancía». Cuando interpretamos una situación como un caso de compra, asociamos personas, objetos y eventos con las distintas variables de nuestro esquema y determinamos en qué grado la situación observada se corresponde con

el ejemplo prototípico que poseemos de este concepto. Si comprendemos que una cierta interacción entre personas es de compra-venta, podemos inferir que debe haber una cantidad de dinero por valor de la mercancía, cuando ésta es un aspecto no observado de la situación, por ejemplo.

El significado no reside en las palabras, ni en las frases, ni en los párrafos, ni siquiera en el texto considerado globalmente, sino que reside en el lector, que activamente construye o representa la información del texto acomodándola a su conocimiento sobre el mundo y a sus propósitos de comprensión en un momento dado. De este modo, la construcción del significado es el resultado de la interacción entre el texto, los esquemas de conocimiento y el contexto de varios tipos (lingüístico, situacional, actitudinal, requerimientos de la tarea, etc.) (Spiro, 1980; Vega, 1984).

Estos modelos, basados en la teoría de los esquemas, han tomado también la noción de un «procesador central con capacidad limitada» de las teorías de procesamiento de la información humana (Adams, 1982, Britton, Glynn y Smith, 1985; Miller, 1985). La comprensión es, por tanto, un proceso flexible que se adapta a los propósitos de lectura en cada momento. Para asegurar la comprensión, no basta con la interacción entre el flujo ascendente y descendente de información, sino que, debido a la capacidad de procesamiento limitada, la distribución de los recursos cognitivos entre los dos tipos de procesos determina si el texto ha llegado a ser comprendido y en qué grado de profundidad. Por ejemplo, si un lector se enfrenta con un texto que abunda en términos poco familiares y cuya estructura sintáctica sea compleja, requerirá de aquél centrar la atención en procesos tales como el reconocimiento de palabras y el análisis sintáctico en detrimento de los procesos de integración del significado del texto, con lo que la comprensión quedaría afectada.

En resumen, el modelo general que viene dominando en la ciencia cognitiva desde los últimos años sostiene que el procesamiento de un texto implica la construcción de una representación coherente del mismo por activación y verificación de las estructuras de conoci-





miento (esquemas) relevantes a dicho texto a distintos niveles de abstracción. Estas estructuras permiten al lector interpretar la información explícita, generar expectativas, hacer inferencias, seleccionar la información e integrar el texto. En consecuencia, la investigación en este campo se ha centrado en el estudio de las estrategias usadas por el lector en la búsqueda del significado, estrategias que son de dos tipos: dirigidas por el texto y dirigidas por el conocimiento.

COMPRESION DE LA NARRACION Y DE LA EXPOSICION

La aplicación del modelo general, que acabamos de describir, a la comprensión lectora debe ser matizada por el tipo de discurso. Siguiendo la clasificación psicológica de los tipos de discurso escrito de Brewer (1980) —que distingue entre descripción, narración y exposición—, la mayor parte de la investigación se ha realizado con textos narrativos. Sin embargo, recientemente, se está haciendo más énfasis en el estudio de la comprensión de la exposición (Britton y Black, 1985). Entender cómo las personas comprenden la prosa expositiva, categoría que incluye los textos técnicos y científicos, tiene una enorme importancia práctica en el ámbito educativo, pues la mayoría de los libros de texto escolares pertenecen a esta clase de discurso y es posible que muchas propiedades de la exposición se encuentren sólo débilmente representadas en las historias.

Existe alguna evidencia de que la prosa narrativa es mucho más fácil de comprender y retener que la prosa expositiva (Graesser, Haut-Smith, Cohen y Pyles, 1980). En general, se puede decir que mientras que en la exposición se transmite información nueva y se explican nuevos tópicos, en la narración se describen nuevas variaciones sobre información ya conocida. Otras diferencias han sido enumeradas por Graesser y Goodman (1985): 1) Mientras que el lector asume que la información que se transmite en una exposición es cierta, en la narración puede ser ficticia y por tanto el lector no tiene que evaluar constantemente la verdad de las afirmaciones en relación con su propio conocimiento; 2) Los referen-

tes espaciales y temporales son específicos en la narración mientras que tienden a ser generales en la exposición; 3) la prosa narrativa se encuentra más próxima al lenguaje conversacional que la expositiva; 4) la narración se estructura conceptualmente en una secuencia de eventos entre los que se establece una relación temporal, causal y/o orientada hacia metas mientras que la exposición abunda más en conceptualizaciones descriptivas; 5) se hacen más inferencias a partir de los textos narrativos que de los expositivos; 6) las funciones comunicativas de la narración y de la exposición son principalmente las de entretener e informar, respectivamente; 7) los recursos retóricos que utiliza el escritor para transmitir la información en uno y otro tipo de discurso difieren precisamente porque sirven a distintos propósitos y 8) los medios para señalar los distintos tipos de relaciones de coherencia juegan un papel más importante en la comprensión de la exposición que de la narración.

Debido a estas diferencias, la construcción del significado parece estar guiada en el caso de la narración fundamentalmente por el «conocimiento» y en el caso de la exposición por la «estructura proposicional y superficial del texto». Dicho de otra manera, la comprensión de la prosa narrativa depende más de los procesos de arriba-abajo mientras que el procesamiento de la exposición está dirigido de abajo-arriba en mayor grado (Kieras, 1985; Graesser y Goodman, 1985).

En consecuencia, como ponen de manifiesto Voss y Bisanz (1985) el estudio de la comprensión del texto narrativo se ha centrado en el estudio del papel que juegan las estructuras de conocimiento que posee el lector. Se pueden distinguir dos líneas de investigación:

A) El estudio del conocimiento de la estructura del texto que ha sido descrito fundamentalmente en dos maneras diferentes: 1) desde la perspectiva de la «gramática de las historias» (Rumelhart, 1975; Mandler y Johnson, 1977) y 2) en términos de los «sistemas de esquemas» que analizan las historias como si éstas fueran episodios de solución de problemas dirigidos a metas (Rumelhart, 1977);

B) Estudios sobre el conocimiento del mundo en general y más específicamente de acciones, planes y metas sociales (Black y Bower, 1980; Bruce y Newman, 1978; Graesser, Robertson y Anderson, 1981; Omanson, 1982; Schank y Abelson, 1977).

Por el contrario, la mayor parte de la investigación sobre la comprensión de la exposición se ha focalizado sobre el análisis de la estructura del texto en sí y la relación existente entre la estructura teórica resultante y el recuerdo de los sujetos. Los distintos modelos de análisis propuestos para este fin describen la información explícita que transmite un texto particular en términos de un conjunto de relaciones lógicas y/o lingüísticas (Meyer, 1975, 1985; Kintsch y Van Dijk, 1978; Miller y Kintsch, 1980; Miller, 1985). No obstante, algunos trabajos se encuentran en una línea diferente que consiste en manipular las estrategias de lectura y el diseño del texto en orden a mejorar el recuerdo de los sujetos de la información explicativa que se obtiene a partir de la prosa científica y su transferencia a la solución de problemas creativos (Mayer, 1985). Son pocos los estudios que han tratado sobre el conocimiento de la estructura del texto y otros tipos de conocimiento que el lector debe llevar a la tarea de comprender la prosa expositiva. A pesar de ello, cabe suponer que tales fuentes de información también afectan al proceso de comprensión cuando se trata de leer una exposición.

Niveles de procesamiento

Como ya se ha puesto de manifiesto, la comprensión de un texto exige del lector operar simultáneamente en varios niveles de abstracción, siendo en unos el procesamiento consciente y en otros automático. Se pueden distinguir, en general, tres niveles de análisis.

a) *Reconocimiento de palabras*

En este nivel el lector decodifica los patrones figurales que constituyen las letras, integra las sílabas en palabras y busca su significado en la memoria semántica. Estas operaciones están dirigidas tanto por los datos del texto como por factores extratextuales que pueden llevar al lector a anticipar, correcta o incorrecta-

mente, la palabra o palabras que deben ir a continuación. El problema surge cuando el lector usa exclusivamente una de las dos fuentes de información. Es un hecho bien conocido el de que los niños que aún no dominan la tarea de la decodificación, al enfrentarse con palabras nuevas o difíciles, o bien dedican toda su atención al análisis de las propiedades estructurales del estímulo visual, con lo que la comprensión y retención sufren, o bien evitan la decodificación y en su lugar generan palabras que sean aceptables usando las restricciones semánticas y sintácticas del texto, lo que puede conducir a errores (Adams, 1980, 1982).

b) *Procesamiento sintáctico*

En el discurso el significado de una palabra puede definirse por sus interrelaciones semánticas con otros conceptos que transmite el texto pero esto no siempre es suficiente. Las reglas sintácticas constituyen el medio principal mediante el cual podemos especificar las relaciones entre las palabras.

La competencia sintáctica que supone la lectura es superior a la que se requiere en una conversación ya que el lector sólo cuenta con las palabras y sus interrelaciones para trabajar. En el discurso hablado el oyente usa las claves proporcionadas por el acento, la entonación y las pausas temporales para interpretar la estructura de una frase mientras que el lector no posee más claves que los signos de puntuación.

Se ha comprobado que los buenos lectores muestrean el texto escrito en unidades sintácticas (Kleiman, 1975). Tal sensibilidad hacia los constituyentes sintácticos parece estar controlada tanto por la información gráfica que cae dentro del campo visual periférico como por las hipótesis que el lector genera a partir del contexto semántico (Marcel, 1974). Sin embargo, aunque las variables semánticas normalmente guían la asignación de las funciones sintácticas, estas claves no siempre son suficientes. Las claves sintácticas que proporciona la estructura superficial del texto son también necesarias (Huggins y Adams, 1980).

Las operaciones realizadas en los dos niveles que acabamos de describir suelen





recibir el nombre de microprocesos o procesos de bajo nivel.

c) *Procesamiento semántico*

Hablamos de macroprocesos o procesos de alto nivel cuando nos referimos a las operaciones que debe llevar a cabo el lector en el nivel de análisis más directamente relacionado con la comprensión del significado. El significado de un texto no está en el texto en sí sino que debe ser construido por el lector. Para comprender un texto, el lector no sólo tiene que reconocer las palabras y analizar sus relaciones sino que también debe acceder a y organizar el conocimiento o conceptos que comunica aquél y esto depende de un conjunto de procesos y conocimientos semánticos. El procesamiento semántico va a depender de dos factores fundamentalmente: a) la fidelidad con la que el lector proyecte el mensaje transmitido por el texto sobre sus estructuras conceptuales o esquemas, para lo cual debe poner en juego su competencia lingüística y conceptual y b) su habilidad para organizar los conceptos evocados por el discurso en una estructura coherente (Adams, 1980). En consecuencia, una teoría completa de la comprensión del texto debe dar cuenta de las estructuras o representaciones que las personas construyen durante el proceso de comprensión del conocimiento necesario para hacer las inferencias que permitan vincular la información explícita en una representación mental coherente y de los procesos usados en la comprensión del texto y en la recuperación posterior de la información (Britton y Black, 1985).

Procesamiento de información y comprensión lectora: el modelo integrador de Black (1985)

Black (1985) ha propuesto un marco teórico que integra estos tres aspectos de la comprensión lectora y que vamos a exponer resúmidamente a continuación:

a) *Estructuras de memoria que el lector construye durante la comprensión.*

Se pueden distinguir tres clases de estructuras, válidas para los dos tipos de discurso, narración y exposición: a) relaciones de coherencia que vinculan pares de proposiciones, b) unidades cognitivas

de alto nivel que integran grupos de proposiciones y c) estructuras de recuperación de la memoria que organizan en un esquema todas las unidades cognitivas y permiten que la información pueda ser recuperada cuando se necesite. Comprender equivale a establecer relaciones entre la información proporcionada por un estímulo o evento y otra información existente en la memoria del sujeto, establecimiento de relaciones que supone la construcción de estructuras de memoria (Vega, 1984). Sin relacionar no hay, pues, comprensión. Las tres categorías mencionadas son equivalentes a la distinción hecha por Kintsch y Van Dijk (1978) entre microestructuras, macroproposiciones y macroestructuras. Dentro de cada estructura de memoria Black incluye diferentes subtipos. Así, cabe distinguir dentro de las *relaciones de coherencia* los subtipos:

- Referencial: Repetición explícita o inferida de conceptos de una proposición a otra.
- Causal: Relación entre eventos o acciones en una secuencia temporal y/o funcional.
- Motivacional: Vinculación entre las acciones que constituyen un plan, las metas que se pretenden obtener con los planes y las razones por las que esas metas se desean.
- Propiedad: Relación descriptiva que vincula proposiciones que ofrecen información sobre las características, localizaciones y componentes de un objeto, evento o situación.
- Apoyo: Vincula proposiciones que hacen afirmaciones con otras que apoyan o atacan la verdad de las primeras mediante argumentos lógicos, ejemplos y/o contraejemplos de evidencia o cita de un experto o autoridad.

Las relaciones de coherencia motivacional son típicas en las historias mientras que las relaciones de apoyo son características de la exposición.

Por otro lado, entre las *unidades cognitivas* se incluyen:

- Episodios: Son las unidades principales en las historias aunque también juegan un papel importante

en la exposición. Un episodio es una meta unida por relaciones de coherencia motivacional a las acciones que constituyen un plan para alcanzarla. Las acciones en el plan se vinculan entre sí mediante relaciones causales.

- Mecanismos o explicaciones: Se diferencian de los episodios en que describen contingencias causales entre las acciones necesarias para conseguir un objetivo no logrado en el pasado.
- Descripciones: Proposiciones vinculadas por relaciones de propiedad.
- Argumentos: Conjunto de proposiciones que ofrecen una afirmación general y se relacionan con un conjunto de proposiciones unidas entre sí por relaciones de apoyo.

Los mecanismos, descripciones y argumentos son más frecuentes en la exposición.

Por último, dentro de las *estructuras de recuperación de la memoria* se encuentran:

- Redes de unidades cognitivas: Unen unidades cognitivas en el mismo nivel de abstracción (relación lineal) o en distintos niveles (relación jerárquica).
- Redes retóricas: No sólo relacionan unidades cognitivas sino que establecen interacciones complejas entre ellas (redes de comparación, de respuesta y modelos mentales).

b) *Conocimiento.*

Para construir las estructuras anteriores, al no ser explícita toda la información necesaria, hay que hacer inferencias a partir de los esquemas de conocimiento que posee el lector y son las claves textuales las que señalan el tipo de conocimiento que debe ser activado en cada momento. Entre los dominios de conocimiento que el lector debe poseer para comprender un texto se encuentran los siguientes:

b.1. *Conocimiento sobre acciones humanas:* Incluye características de la gente y roles sociales que sirven a metas, características de distintos tipos de metas, de los planes para conseguir las metas y de las acciones para llevar a cabo los planes.

Este tipo de conocimiento es necesario para comprender los textos que implican relaciones causales y motivacionales, episodios y mecanismos (en organizaciones sociales).



b.2. *Conocimiento de eventos físicos:* necesario para comprender textos que incluyen relaciones causales, episodios y mecanismos.

b.3. *Conocimiento sobre objetos y localizaciones:* necesario para comprender relaciones de referencia y propiedad y todos los tipos de unidades cognitivas.

b.4. *Conocimiento sobre razonamiento humano:* necesario para entender discursos que impliquen relaciones de apoyo y argumentos.

c) *Procesos.*

El lector tiene que construir una serie de estructuras de memoria al enfrentarse con el texto a partir de los esquemas de conocimiento. Para ello su comportamiento sigue unos determinados procesos.

c.1. *Acceso del conocimiento relevante:* Cuando se lee un texto, el lector tiene que procesar las primeras proposiciones en un modo de abajo-arriba con poca asistencia de procesos de arriba-abajo. Sin embargo, pronto se encuentra una pieza de información distintiva que facilita el acceso de un pequeño número de piezas de conocimiento que integren la información y ayuden en la comprensión de las siguientes proposiciones, al restringir los posibles valores que pueden tomar las variables e inferir aspectos que no están totalmente especificados en el texto. El modelo inicial, construido desde los esquemas suscitados por los elementos iniciales del texto, es refinado progresivamente a medida que los valores no especificados de las variables que contiene van siendo rellenados. Como las preguntas asociadas con los valores vacíos en los modelos más refinados son cada vez más específicas, la búsqueda de información relevante se restringe cada vez más. Cada nueva pieza de datos es asimilada al modelo inicial para construir un modelo más específico hasta que aparece algún elemento en el texto conflictivo lo que lleva al lector a revisar su hipótesis inicial para acomodarlo a la información en el texto. En algún punto el



proceso converge y se encuentra un modelo que satisface y el lector debe evaluar en qué grado de precisión es significado el texto por el modelo (Rumelhart, 1980b; Collins, Brown y Larkin, 1980).

c.2. *Memoria activa*: La interacción entre procesos de abajo-arriba y de arriba-abajo en los distintos niveles de análisis tiene lugar en la memoria activa cuya capacidad de procesamiento es limitada. Determinar cómo los recursos cognitivos serán distribuidos en la memoria activa para que su aprovechamiento sea efectivo es una tarea importante que debe llevar a cabo el lector. Puesto que la memoria activa es limitada, a menudo ocurre que no es posible mantener al tiempo en ella los distintos procesos de bajo y alto nivel del componente de lectura y el conocimiento relevante. Se requieren procesos de control del almacén de memoria cuya función sea la de mover rápidamente dentro y fuera de la memoria activa los programas cognitivos y esquemas de conocimiento a medida que van siendo necesitados. La comprensión es más efectiva si el conocimiento necesario puede ser prebuscado así como si llega en el momento preciso en el que es relevante (Britton, Glynn y Smith, 1985). En la medida en que estos procesos no se usen adecuadamente, pueden conducir a la fragmentación, desorganización y a la presencia de material innecesario en la memoria. Otra tarea importante es saber cuándo el procesamiento de una cadena de información es completo y puede ser trasladado a la memoria a largo plazo.

c.3. *Construcción de la representación de la memoria*: Cuando el propósito del lector es la utilización posterior de la información, tiene que organizarla para su recuperación eficiente. La enorme cantidad de información potencial, tanto explícita como inferida, es reducida de forma que pueda ser incluida en una representación coherente. El grado en que esta representación debe ser elaborada va a depender del propósito de lectura que puede ir desde el objetivo de encontrar las ideas o puntos principales hasta la memorización de los detalles y hechos básicos o la retención de determinadas relaciones entre eventos expuestas en un texto que facilite la posterior solución de problemas.

Procesamiento de la información y comprensión lectora: la aportación de Sternberg (1983, 1985)

En una discusión sobre las bases cognitivas de la comprensión lectora, las aportaciones de Sternberg y Powell (1983) y Sternberg (1985) sobre el modo concreto en el que los significados de palabras desconocidas se infieren a partir del contexto, pueden aclarar un poco más el proceso de construcción del significado como interacción entre los elementos del texto, el conocimiento previo y el contexto. La teoría sobre la adquisición de vocabulario en contexto constituye sólo una subteoría dentro del marco más amplio del procesamiento del texto; sin embargo, hemos considerado útil su exposición dado que identifica específicamente los tipos de información que los sujetos usan para formar hipótesis, en este caso sobre el significado de una palabra. Con esta justificación pasamos a describir brevemente la teoría de estos autores.

Dos son las ideas básicas sobre las que descansa la teoría del aprendizaje en contexto. La primera afirma que la dificultad para aprender un nuevo concepto verbal es, en gran parte, función del efecto facilitador (o inhibidor) del contexto en que dicho concepto se encuentre y la segunda es que las diferencias individuales en la adquisición de vocabulario se deben fundamentalmente a las diferencias en la habilidad para explotar los elementos contextuales que facilitan el aprendizaje. De ahí que la teoría distingue entre aquellos aspectos de la adquisición de vocabulario que se encuentran fuera del sujeto —las claves presentes en el contexto verbal que transmiten varios tipos de información sobre la palabra— y aquellos que residen parcialmente en el sujeto —las variables mediadoras que afectan a la utilidad percibida de las claves contextuales—. A su vez, cada uno de estos aspectos de la utilización del contexto se aplica tanto al contexto externo como al contexto interno de la palabra.

Cuando nos enfrentamos con una palabra que nos resulta poco familiar usamos el contexto externo en el que dicha palabra aparece para inferir su significado. Las claves contextuales que facilitan

(o impiden) esta tarea pueden clasificarse en ocho categorías en función del tipo de información que proporcionan: a) Temporales: claves relativas a la duración o frecuencia de X (palabra desconocida) o a los momentos en que X puede ocurrir; b) Espaciales: claves referidas a la localización específica o posible de X; c) Valorativas: claves que informan del valor de X o de los tipos de afecto que suscita; d) Descripción estática: claves relativas a las propiedades físicas de X; e) Descripción funcional: claves que se refieren a los propósitos, acciones o usos potenciales de X; f) Causales/facilitadoras: claves referidas a posibles causas o condiciones facilitadoras de X, g) Pertenencia a una clase: claves relativas a la clase o clases a las que pertenece X o a otros miembros de su misma clase o clases y h) Equivalencia: claves que ofrecen información sobre sinónimos o antónimos de X. Sin embargo, el uso efectivo de las claves disponibles en una situación dada depende de un conjunto de variables mediadoras que son: a) la frecuencia de la palabra desconocida; b) la variabilidad de contextos en que aparece; c) la densidad de palabras desconocidas; d) la importancia de la palabra no conocida dentro del contexto en el que se encuentra; e) la utilidad percibida del contexto que rodea a la palabra para la comprensión de su significado; f) el grado de concreción de la palabra y del contexto y g) la asistencia del conocimiento previo en la utilización de claves.

Por otra parte, el significado de una palabra puede ser construido a partir de su contexto interno. Por contexto interno se entiende el conjunto de morfemas que constituye una palabra y de cuya combinación se deriva el significado de la misma. Los tipos de información disponibles desde el contexto interno de la palabra para averiguar su significado si éste nos es desconocido se agrupan en cuatro: prefijos, sufijos, lexemas e interacciones entre los elementos anteriores cuando éstos no transmiten información aislados del resto de la palabra. Ahora bien, al igual que en la utilización del contexto externo, la probabilidad de que un sujeto infiera el significado de una palabra mediante el uso de las claves internas va a depender de las variables mediadoras que en este caso hacen referencia a: a) la frecuencia con que aparece la

palabra desconocida; b) la densidad de palabras desconocidas; c) la densidad de palabras desconocidas que son susceptibles de ser descompuestas; d) la relevancia de la palabra para entender el contexto en el que se inscribe y e) la utilidad que para un empleo adecuado de las claves tenga el conocimiento previo.



METACOMPRESION DE LA LECTURA

Por último queremos hacer referencia a los estudios realizados sobre la metacompreensión de la lectura. Además de las estrategias expuestas en los párrafos anteriores, para asegurar una comprensión efectiva y económica es necesario que el lector se entregue a una variedad de actividades planificadas de control y supervisión de la tarea, ya que aunque la meta de la lectura es alcanzar la comprensión del texto, los criterios para juzgar el grado de comprensión van a depender del propósito y necesidades del lector. Entre estas actividades autorreguladoras se encuentran las siguientes: establecer los propósitos de lectura, esto es, entender las demandas de la tarea, tanto externas como internas; identificar los aspectos importantes del mensaje sobre los que focalizar la atención y decidir qué información es irrelevante para prescindir de ella; seleccionar los estándares apropiados para evaluar el nivel de comprensión que se alcanza; identificar y corregir los fallos de comprensión y recuperarse de interrupciones y distracciones (Brown, 1980; Baker y Brown, 1980).

El punto relativo a la supervisión de los errores y las estrategias de corrección de los mismos ha sido desarrollado por autores como Collins y Smith (1982). Los posibles fallos de comprensión pueden ocurrir en los diferentes niveles de procesamiento, que incluyen: palabras, frases, relaciones entre frases y texto global. Collins y Smith enumeran los distintos errores que pueden darse en cada nivel así como las distintas estrategias de acción para enfrentarse con ellos y las condiciones en que cada una de las acciones estratégicas es más efectiva.

A) Qué enseñar y cómo?

Una vez presentado el contexto teórico en el que se ubica el problema de la comprensión lectora así como el estado actual de los estudios en este campo pasamos a plantear los puntos de investigación que nos interesan desde nuestra orientación aplicada.

El objetivo que perseguimos es el de mejorar la comprensión de la lectura en aquellos sujetos que encuentren dificultades en esta tarea cognitiva. Este objetivo puede desdoblarse en dos: a) Tipos de estrategias a enseñar al sujeto y b) métodos pedagógicos a utilizar para enseñar tales estrategias.

a) Estrategias

Como ya hemos visto, las dificultades en la comprensión de la lectura pueden encontrarse en distintos niveles y, por tanto, van a requerir distintos procedimientos para su recuperación. El tipo de dificultades que a nosotros nos interesa es el que deriva de la carencia de estrategias adecuadas para construir el significado del texto y, previamente, para derivar del contexto el significado de las palabras y expresiones que no se conocen. En consecuencia, y supuesto que las dificultades del sujeto no se deban a un déficit en la tarea de decodificación, ni a una insuficiente competencia sintáctica ni a la carencia del conocimiento necesario para comprender un texto, el entrenamiento debe ir dirigido fundamentalmente a potenciar en el sujeto su habilidad para construir un modelo sobre el significado del texto, organizar el mensaje en una estructura coherente y supervisar su propia comprensión. Para ello, habría que enseñar los siguientes tipos de estrategias:

1. Uso de las claves del texto y del conocimiento previo para generar, revisar y evaluar hipótesis —inferencias y predicciones— sobre el significado de una palabra, frase, fragmento o texto completo o sobre la estructura del texto.

cado de una palabra que se desconoce, el alumno debe aprender a utilizar la información que el contexto en el que se ubica dicha palabra le proporciona de acuerdo con las sugerencias de Sternberg (1985) y de Sternberg y Powell (1983). Un ejemplo puede ilustrar este punto. Consideremos el siguiente párrafo:

«Como todas las mañanas, la *aurora* llegó desde el horizonte y entró por mi ventana anunciándome la llega del nuevo día. La oscuridad de la noche se disipaba dejando paso a la luz. Pronto saldrá el sol y tendré que levantarme».

Este párrafo contiene varias claves externas, que facilitan la representación del significado de «aurora» como «luminosidad que precede a la salida del sol». Las expresiones «como todas las mañanas», «la oscuridad de la noche se disipaba» y «pronto saldrá el sol y tendré que levantarme» constituye claves temporales que describen con qué frecuencia y en qué momento ocurre la aurora; «llegó desde el horizonte y entró por mi ventana» son claves espaciales que informan dónde tiene lugar la aurora; «dejando paso a la luz» provee una clave de descripción estática al comunicar una propiedad física de la aurora y «anunciándome el nuevo día» constituye una clave de descripción funcional que describe el «propósito» de la aurora.

Si se trata de unidades superiores a la palabra el alumno debe recibir instrucción acerca del tipo de preguntas a hacerse sobre el texto. Por ejemplo, los tipos de hipótesis generales que el sujeto debe aprender a formular cuando lee una narración hacen referencia a los atributos, metas y planes de los personajes, los atributos de las situaciones específicas en las que se encuentran los personajes y el propósito perseguido por el autor (Bruce, 1980; Collins y Smith, 1982). Además, debe conocer las distintas estrategias de revisión de sus hipótesis cuando aparece un dato que no encaja con ellas como son la reasignación de valores a las variables, el cuestionamiento de las asunciones hechas, el cuestionamiento de un conflicto directa o indirectamente, el cambio del foco de atención, el análisis de casos o la asignación del valor más probable y sobre los criterios para acep-

tar o rechazar el modelo construido (Collins, Brown y Larkin, 1980).

2. En orden a organizar el mensaje en una representación coherente el alumno debe aprender a identificar los distintos tipos de relaciones lógicas y retóricas que pueden establecerse entre las proposiciones de un texto tanto en un nivel micro como macroestructural y conocer las claves típicas explícitas que señalan tales relaciones cuando el objetivo de la lectura es el recuerdo (Meyer, 1985) y a encontrar las ideas principales (Kieras, 1985; Kintsch y van Dijk, 1978). Pongamos un ejemplo para aclarar este punto. La comprensión del párrafo: «Diferentes culturas han usado los metales para diferentes propósitos. Los antiguos helenos usaron espadas de bronce. Los griegos usaron escudos de cobre» se dará si el lector reconoce un patrón de casos que apoyan una afirmación general e infiere por generalización que la idea principal está contenida en la primera oración. Asimismo, identificará en la primera frase una relación motivacional que vincula una acción con una meta y sabrá que el nexa «para» suele indicar este tipo de relación.

Cuando se trata de comprender prosa técnica o científica el alumno debe aprender a representarse la información explicativa para usarla en la resolución de problemas (Mayer, 1985) y conocer las distintas estrategias activas y reflexivas que ayudan al lector a construir la representación del significado como son la relectura, la elaboración de esquemas, imágenes y analogías, el autocuestionamiento y el uso de las ayudas auxiliares como cuestiones adjuntas, organizadores anticipados, etc. (Anderson, 1980), para comprender cualquier texto expositivo.

3. El sujeto tiene que ser entrenado en las distintas actividades de autocontrol del proceso lector y aprender diferentes estrategias para corregir sus errores. Algunas de estas estrategias son, en orden creciente del grado de disrupción que producen en el flujo de la lectura: ignorar el error y seguir leyendo, suspender el juicio esperando encontrar la solución más adelante en el texto, formular una hipótesis tentativa que actúa como cuestión pendiente, releer los datos en el punto donde se ha producido el fallo, releer el contexto previo o consul-

tar una fuente externa (Anderson, 1980; Collins y Smith, 1982).

El entrenamiento dirigido a mejorar la comprensión lectora debería incidir sobre todas estas variables, si bien su peso relativo podría variar en función del tipo de discurso, o mejor, en función del tipo de tarea o propósito de lectura (entretener, entender los puntos principales, recuerdo, solución de problemas, etc.).

b) *Métodos pedagógicos*

Por lo que se refiere a los métodos didácticos a utilizar cuando se trata de entrenar la comprensión de la lectura, parece que el más efectivo consiste en modelar los distintos tipos de estrategias a usar en la lectura y progresivamente aumentar la participación activa del alumno mediante la técnica del cuestionamiento recíproco y la retroalimentación correctiva de las respuestas de aquél hasta que asuma e internalice tales estrategias de autocuestionamiento (Collins y Smith, 1982; Palincsar, 1980). La revisión de las distintas técnicas de estudio generadas por el propio sujeto y auxiliares (Anderson, 1980) y de las técnicas didácticas usadas en varios programas de enseñanza de comprensión lectora en los grados medios (Jenkins y Pany, 1980) apunta también en la dirección que se acaba de señalar, siendo el método más eficaz y utilizado el del cuestionamiento externo y autocuestionamiento, que deberían seguir las directrices anteriormente indicadas en relación con los trabajos de Collins y de Sternberg.

B) El problema de la evaluación

Hasta aquí hemos descrito los modelos de comprensión lectora y algunas preferencias para su entrenamiento. Sin embargo, cualquier avance en la confirmación de la eficacia de los procedimientos señalados pasa por la resolución del problema de la evaluación. En este punto habría que dar respuesta a dos preguntas:

1. ¿Qué evaluar?

Partiendo del modelo general expuesto anteriormente y de los objetivos de entrenamiento, sería necesario diseñar instrumentos de medida de la comprensión lectora en los tres niveles de proce-





samiento ya comentados: reconocimiento de palabras, procesamiento sintáctico y semántico. Dentro de este último, cabría distinguir distintas áreas de evaluación en correspondencia con las diversas estrategias que debe poseer el buen lector:

a) Evaluación del conocimiento necesario para comprender un texto y de las creencias que posee el lector.

b) Evaluación de la representación que el lector construye tras leer un texto.

c) Evaluación de los procesos de formación y revisión de hipótesis, tipos de inferencias y predicciones que se realizan y de los tipos de relaciones que se establecen entre los elementos del texto durante la lectura.

d) Evaluación de los tipos de estrategias que el lector usa para corregir los errores de comprensión durante la lectura.

Sobre este punto es necesario señalar la carencia de instrumentos de medidas en castellano para evaluar la comprensión lectora de acuerdo con las directrices que acabamos de dar. No hemos encontrado ninguna prueba diseñada específicamente para evaluar este área sino que se suele incluir junto con otros aspectos de la lectura como la velocidad, expresividad o exactitud en la decodificación o entre otras aptitudes verbales como la fluidez, el razonamiento o la integración gramatical. La comprensión lectora, en las pruebas existentes, se evalúa, en general, mediante preguntas sobre el contenido de una frase o fragmento leído cuyas respuestas suelen encontrarse explícitas en el texto.

2. ¿Cómo evaluar?

Se han utilizado diversas medidas de la comprensión lectora y la mayoría de ellas se centran en el producto o rendimiento. Entre éstas se encuentran el recuerdo libre, el reconocimiento del contenido básico con prueba de elección forzosa y el resumen de lo leído como las más frecuentes, y la solución de problemas para evaluar si los sujetos son capaces de generar respuestas creativas que pueden ser transferidas desde el texto a problemas en menor medida (Mayer, 1985). Ahora bien, estas medidas que

pueden revelar, en parte, las inferencias que el lector ha realizado durante el curso de la lectura y la organización que impone a la información en la memoria deberían ser combinadas con técnicas de cuestionamiento que son eficaces cuando las preguntas formuladas al sujeto tras la lectura del texto completo o parte de él requieren para su respuesta correcta la realización de inferencias y anticipaciones, de modo que si tales actividades no se producen la comprensión no pueda darse. Así, por ejemplo, si después de leer «Juan necesitaba dinero... Cogió una pistola y entró en una joyería» se pregunta: «¿Quién cogió la pistola?» no podemos asegurar que se haya comprendido aunque la respuesta dada sea correcta. Sin embargo, una pregunta como «¿Por qué cogió la pistola?» necesita para ser contestada adecuadamente inferir que Juan coge la pistola para asustar al dueño de la joyería y robarle lo que revela que la comprensión se ha dado.

El problema, sin embargo, no es tanto evaluar el producto como el proceso o los aspectos metacognitivos de la comprensión lectora. Las técnicas englobadas bajo la denominación de «pensamiento en voz alta» que consisten en pedir al sujeto que verbalice sus pensamientos en concurrencia con la producción de la conducta cognitiva serían las más adecuada en este caso, si bien presentan serias limitaciones metodológicas y el análisis de los protocolos recogidos resulta bastante difícil (Fernández Ballesteros, 1983). Un ejemplo de aplicación de estos instrumentos puede verse en Collins, Brown y Larkin (1980). Estos autores, a fin de conocer cómo las personas construimos y revisamos modelos sobre el significado de un texto, recogieron protocolos del proceso que distintos sujetos seguían para dar sentido a varios textos de difícil comprensión. A partir de su análisis elaboraron una clasificación de las estrategias utilizadas para resolver los problemas que surgen en la comprensión, estrategias que hemos enumerado en otro punto. Este esquema teórico u otros semejantes pueden servir para guiar el análisis del protocolo obtenido con alguna de estas técnicas de autoinforme.

Otras cuestiones importantes a la hora de evaluar la comprensión son las relati-

vas a la necesidad de utilizar distintos tipos de textos (narraciones, exposiciones

y descripciones) y de manipular las demandas y el contexto de la tarea.



Resumen

En el presente artículo se examinan las bases cognitivas de la comprensión lectora y las implicaciones de los conocimientos actuales sobre esta habilidad para la investigación, la enseñanza y la evaluación. En particular se examinan tres tipos de modelos que pretenden explicar tanto el proceso de comprensión lectora como las diferencias individuales en esta capacidad. Se describen los distintos niveles en que la información debe ser procesada durante la lectura y los tipos de información que sujetos con distinta capacidad de comprensión lectora utilizan para inferir el significado de las palabras a partir del contexto. Finalmente se comentan las implicaciones que los hechos descritos y analizados tienen para el entrenamiento y la evaluación de la capacidad estudiada.

Summary

In this paper we examine cognitive bases of reading comprehension and implications of current knowledge on this ability for research, teaching and assessment. First we discuss three alternative cognitive approaches to understanding reading comprehension processes and individual differences in this ability. The different levels at which information processing have to take place when reading as well as the kinds of information different ability subjects use to learn the meaning of words from context are described. Finally, psychological implications for training and assessment stemming from the facts described are discussed.

Resumé

L'article suivant examine les fondements cognitifs de la compréhension lectrice et les implications du connaissance actuel de cette aptitude pour la recherche, l'enseignement et l'évaluation. Trois types de modèle sont examinés particulièrement; ils prétendent expliquer aussi bien le procédé de compréhension lectrice que les différences individuelles de cette capacité. On décrit les différents niveaux dans lesquels l'information doit être élaborée pendant la lecture et les types d'information que les sujets avec des différentes capacités de compréhension lectrice utilisent pour inférer les sens des mots du context. Finalement, sont commentées les implications des faits décrits et analysés ci-dessus pour l'entraînement et l'évaluation de la capacité étudiées.

Referencias

- ADAMS, M. J.: «Failures to comprehend and levels of processing in reading». En Spiro, R. J.; Bruce, B. C. y Brewer, W. F.: *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1980.
- ADAMS, M. J.: «Models of reading». En Le Ny, J. F., y Kintsch, W. (Eds.), *Language and comprehension*. North-Holland Publishing Company, 1982.
- ANDERSON, T. H.: «Study strategies and adjunct aids». En Spiro, R. J.; Bruce, B. C., y Brewer, W. F.: *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1980.
- BAKER, L., y BROWN, A. L.: «Cognitive monitoring in reading». En J. Flood (Ed.): *Understanding reading comprehension*. Nueva York, D. E. International Reading Association, 1984.
- BLACK, J. B.: «An exposition on understanding expository text. En Britton, B. K., y Black, J. B. (Eds.): *Understanding expository text*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1985.
- BLACK, J. B., y BOWER, G. H.: «Story understanding as problem-solving». *Poetics*, 1980, 9, 223-250.
- BREWER, W. F.: «Literary theory, rhetoric and stylistics: implications for psychology». En Spiro, R. J.; Bruce, B. C., y Brewer, W. F.: *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1980.
- BRITTON, B. K., y BLACK, J. B.: «Understanding expository text: from structure to process and world knowledge». En Britton, B. K., y Black, J. B. (eds.): *Understanding expository text*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1985.
- BRITTON, B. K.; GLYNN, S. M., y SMITH, J. W.: «Cognitive demands of processing expository text: a cognitive workbench model». En Britton, B. K., y Black, J. B. (Eds.): *Understanding expository text*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1985.
- BROWN, A. L.: «Metacognitive development and reading». En Spiro, R. J.; Bruce, B. C., y Brewer, W. F.: *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1980.
- BRUCE, B. C.: «Plans and social actions». En Spiro, R. J.; Bruce, B. C., y Brewer, W. F. (Eds.): *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1980.
- BRUCE, B., y NEWMAN, D.: «Interacting plans». *Cognitive Science*, 1978, 2, 195-233.
- COLLINS, A.; BROWN, J. S., y LARKIN, K. M.: «Inference in text understanding». En Spiro, R. J.; Bruce, B. C., y Brewer, W. F.: *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1980.



- COLLINS, A., y SMITH, E. E.: «Teaching the process of reading comprehension». En Detterman, D. J., y Sternberg, R. J. (Eds.): *How and how much can intelligence be increased?*, Norwood, N. J.: Ablex, 1982.
- FERNÁNDEZ BALLESTEROS, R.: «Los autoinformes». En Fernández, R.: *Psicodiagnóstico 1 UNED*, 1983.
- GOODMAN, K. S.: «Reading: A psycholinguistic guessing game». En Singer, H., y Ruddell, R. B. (Eds.), *Theoretical models and processes of reading*, International Reading Association, Newark, Del., 1976.
- GRAESSER, A. C.; HAFT-SMITH, K.; COHEN, A. D., y PYLES, L. D.: «Advances outlines, familiarity, text genre and retention of prose». *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1980, 48, 209-220.
- GRAESSER, A. C.; ROBERTSON, S. P., y ANDERSON, P. A.: «Incorporating inference in narrative representations: A study of how and why». *Cognitive Psychology*, 1981, 13, 1-26.
- GRAESSER, A. C., y GOODMAN, S. M.: «Implicit knowledge, question answering and the representation of expository text». En Britton, B. K., y Black, J. B. (Eds.), *Understanding expository text*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1985.
- HAVILAND, S. E., y CLARCK, H. H.: «What's new? Acquiring new information as a process in comprehension». *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1974, 13, 512-521.
- HUGGINS, A. W. F., y ADAMS, M. J.: «Syntactic aspects of reading comprehension». En Spiro, R. J.; Bruce, B. C., y Brewer, W. F.: *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1980.
- HUNT, E. B.: «Mechanics of verbal ability». *Psychological Review*, 1978, 85, 109-130.
- HUNT, E. B.; LUNNEBORG, C., y LEWIS, J.: «What does it mean to be high verbal?». *Cognitive Psychology*, 1975, 7, 194-227.
- JACKSON, M. D., y McCLELLAND, J. L.: «Processing determinants of reading speed». *Journal of Experimental Psychology: General*, 1979, 108, 151-181.
- JENKINS, J. R., y PANY, D.: «Teaching reading comprehension in the middle grades». En Spiro, R. J.; Bruce, B. C., y Brewer, W. F. (Eds.): *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J.: LEA, 1980.
- JUST, M. A., y CARPENTER, P. A.: «A theory of reading: From eye fixations to comprehension», *Psychological Review*, 1980, 4, 329-354.
- KEATING, D. P., y BOBBITT, B. L.: «Individual and developmental differences in cognitive-processing components of mental ability». *Child Development*, 1978, 49, 155-167.
- KIERAS, D. E.: «Thematic processes in the comprehension of technical prose». En Britton, B. K., y Black, J. B (eds), *Understanding expository text*, Hillsdale, N. J: LEA, 1985.
- KINTSCH, W., y VAN DIJK, T. A.: «Toward a model of text comprehension and production». *Psychological Review*, 1978, 85, 363-394.
- KLEIMAN, G. M.: «Speech recording in reading». *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*; 1975, 14, 323-339.
- MANDLER, J. M., y JOHNSON, N. S.: «Remembrance of Things parsed: Story structure and recall». *Cognitive Psychology*, 1977, 9, 111-151.
- MARCEL, T.: «The effective visual field and the use of context in fast and slow readers of two ages». *British Journal of Psychology*, 1974, 65, 479-492.
- MAYER, R. E.: «Structural analysis of science prose: Can we increase problem solving performance?». En Britton, B. K., y Black, J. B. (eds), *Understanding expository text*, Hillsdale, N. J: LEA, 1985.
- MEYER, B. J. F.: *The organization of prose and its effect upon memory*. Amsterdam: North-Holland, 1975.
- MEYER, B. J. F.: «Prose analysis: Purposes, procedures, and problems». En Britton, B. K., y Black, J. B. (eds), *Understanding expository text*, Hillsdale, N. J: LEA, 1985.
- MILLER, J. R.: «A knowledge-based model of prose comprehension: applications to expository texts». En Britton, B. K., y Black, J. B. (eds), *Understanding expository text*, Hillsdale, N. J: LEA, 1985.
- MILLER, J. R., y KINTSCH, W.: «Readability and recall of short prose passages: A theoretical analysis». *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 1980, 6, 335-354.
- OMANSON, R. C.: «An analysis of narratives: Identifying central, supportive and distracting content». *Discourse Processes*, 1982, 5, 195-224.
- PALINCSAR, A.: «Corrective feedback and strategy training to improve the comprehension of poor readers». Manuscrito no publicado. Universidad de Illinois, 1980.
- PEARSON, P. D.: «The effects of grammatical complexity on children's comprehension, recall and conception of certain semantic relations». *Reading Research Quarterly*, 1974, 10, 155-192.
- REICHER, G. M.: «Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material». *Journal of Experimental Psychology*, 1969, 8, 275-280.
- RUBIN, A.: «A theoretical taxonomy of the differences between oral and written language». En Spiro, R. J., Bruce, B. C., y Brewer, W. F., *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J: LEA, 1980.
- RUMELHART, D. E.: «Notes on a schema for stories». En Bobrow, D. G., y Adams, A (eds), *Representation and understanding*, New York: Academic Press, 1975.
- RUMELHART, D. E.: «Understanding and summarizing brief stories». En LaBerge, D., y Samuels, J. (eds), *Basic process in reading: Perception and comprehension*, Hillsdale, N. J: LEA, 1977.
- RUMELHART, D. E., Schemata: «The building blocks of cognition». En Spiro, R. J., Bruce, B. C., y Brewer, W. F., *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J: LEA, 1980 (a).
- RUMELHART, D. E., y McCLELLAND, J. L.: «An interactive activation model of the effect of context in perception. Part 2». CHIP Informe Técnico. Universidad de California. Centro para el Estudio del Procesamiento Humano de la Información. La Jolla. California, 1980.
- SCHANCK, R., y ABELSON, R., *Scripts, plans, goals and understanding*, Hillsdale, N. J: LEA, 1977.
- SCHUBERTH, R. E., y EIMAS, P. D.: «Effects of context on the classification of words and nonwords. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1977, 3, 27-36.
- SMITH, F.: *Understanding reading*. Holt, Rinehart and Winston, New York, 1971.
- SMITH, F.: *Psycholinguistics and reading*. Holt, Rinehart y Winston, New York, 1973.
- SPIRO, R. J.: «Constructive processes in prose comprehension and recall. En Spiro, R. J., Bruce, B. C., y Brewer, W. F. (eds), *Theoretical issues in reading comprehension*, Hillsdale, N. J: LEA, 1980.

- STERNBER, R. J.: «Beyond IQ. A triarchic theory of human intelligence». Cambridge University Press, Nueva York, 1985.
- STERNBERG, R. J., y POWELL, J. S.: «Comprehending verbal comprehension». *American Psychologist*, 1983, August, 878-893.
- TULVING, E., y GOLD, C.: «Stimulus information and contextual information as determinants of tachistoscopic recognition of words». *Journal of Experimental Psychology*, 1963, 66, 319-327.
- DE VEGA, M.: *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Alianza Psicología, 1984.
- VOSS, J. F., y BISANZ, G. L.: «Knowledge and the processing of narrative and expository texts». En Britton, B. K., y Black, J. B. (eds), *Understanding expository text*, Hillsdale, N. J: LEA, 1985.
- WHEELER, D. D.: «Processes in word recognition». *Cognitive Psychology*, 1970, 1, 59-85.

