

La coherencia textual en los modelos para la comprensión de textos: Kintsch et al. vs. Sanford y Garrod (1)

ANTONIO DURO
Universidad Autónoma de Madrid



Resumen

En el presente trabajo se efectuó una contrastación crucial entre dos modelos para comprensión de textos, el modelo proposicional de Kintsch et al. y el modelo de memoria de Sanford y Garrod, a través de las predicciones sobre tiempos de lectura establecidas desde sus respectivos principios de coherencia. Se utilizó un diseño experimental 2 x 3, con una muestra inicial de 108 sujetos, estudiantes de Psicología de ambos sexos, que leyeron un total de 72 textos (6 condiciones x 12 textos cada una), presentados en un APPLE-II. Fue controlada la velocidad de lectura intergrupos por un bloque de 6 textos a modo de línea-base. En los resultados del ANOVA sólo se encontraron diferencias significativas ($p < 0,005$) para el factor de coherencia del modelo de memoria, confirmandose exclusivamente sus predicciones. Se concluye que la causa de la facilidad-dificultad con la que se comprenden los textos durante la lectura es la concordancia texto-escenario (coherencia escenarial) y no el solapamiento de argumentos entre proposiciones (coherencia proposicional). Generalizando, estos resultados aportan cierta evidencia a favor de que los procesos que subyacen a la comprensión de textos son procesos que recuperan y actúan sobre estructuras de conocimiento; y no procesos que elaboran y actúan sobre estructuras proposicionales.

Palabras clave: Texto, Comprensión, Coherencia, Proposición, Escenario.

Abstract

In the present work it is formed a crucial contrast between two models for texts comprehension, the propositional model from Kintsch et al. and the memory model from Sanford and Garrod, by means of predictions on reading-times settled from their respective coherence principles. It was used an experimental design 2 x 3, with a 108 subjects initial sample, Psychology students of both sexes, who read 72 texts in all (6 conditions x 12 texts each one), showed in a APPLE-II. Reading speed inter-groups was controlled by a 6-texts block as base-line. ANOVA results were only significant ($p < 0,005$) for the memory model's coherence factor, confirming its predictions. It is concluded that the cause to facility-difficulty for texts comprehension on reading, is the text-scene harmony (scenarial coherence); and it isn't the arguments overlap among propositions (propositional coherence). Generalizing, this results provide some evidence in favour of that cognitive processes to texts comprehension are processes that recover and work on knowledge structures; instead of processes that elaborate and operate on propositional structures.

Keywords: Text, Comprehension, Coherence, Proposition, Scene.

(1) El presente informe se basa en la tesis de grado del autor, cuyo resumen fue presentado en el I Congreso de Psicología y Educación, Madrid, 1991.

Agradecimientos: A Angel Rivière como director de la tesis de grado; a Juan A. García Madruga por las referencias bibliográficas; a Juan Botella por la realización del programa informático; y a Manuel de Vega por sus comentarios y observaciones para el artículo.

Dirección del autor: ADM CONSULTORES, c/ Mosquilona, 55, 2.º A. «El Mirador», 28770 Colmenar Viejo (Madrid).

INTRODUCCION

Los textos por su entidad y consecuencias resultan de una importancia capital en nuestra vida. Sin textos no existiría la civilización; tampoco la historia. Ahora mismo estamos leyendo un texto. ¿Qué es un texto? Una oración no es un texto; ni un grupo de oraciones sin más es un texto: simplemente son una oración y un grupo de oraciones. Rigurosamente, *un texto es un conjunto integrado de oraciones con un significado global*. Concurren, pues, en el texto la pluralidad de oraciones y la singularidad de significado. Aquí nos ocuparemos de los textos desde una de las perspectivas más atractivas que le incumbe a la psicología cognitiva: su *comprensión*.

Entre los diferentes modelos de comprensión de textos, sobresalen por su desarrollo teórico el modelo proposicional de Kintsch *et al.* (Kintsch, 1974; Kintsch, 1977; Kintsch y Van Dijk, 1978; Miller y Kintsch, 1980; Van Dijk, 1983; Van Dijk y Kintsch, 1983; Polson, Miller y Kintsch, 1984; Perrig y Kintsch, 1985; Kintsch, 1986; Mannes y Kintsch, 1987) y el modelo de memoria —mejor sería decir «marco de procesamiento»— de Sanford y Garrod (Sanford y Garrod, 1981, 1982, 1984 y 1989; y Garrod y Sanford, 1978 y 1985). Kintsch *et al.* fundamentan su modelo de procesamiento sobre estructuras proposicionales existentes en los textos; y Sanford y Garrod, sobre estructuras de conocimiento almacenadas en la memoria. Simplificando mucho, podríamos decir que su énfasis teórico recae primordialmente sobre el texto —comprensión desde el *texto*— y sobre el sujeto —comprensión desde el *sujeto*—, respectivamente; según hemos pormenorizado en otro lugar (Duro, 1985).

Modelo proposicional

Este modelo se basa en la previa teoría sobre la presentación del significado en la memoria (Kintsch, 1972; Kintsch, 1974; Keenan y Kintsch, 1974; y Kintsch *et al.*, 1975); según la cual las *proposiciones* son las unidades de representación del significado, y cuyos contenidos son conceptos léxicos completos y no «primitivos semánticos» (Schank y Abelson, 1977; y Rumelhart y Ortony, 1982). Los conceptos proposicionales pueden ser *argumentos* —entidades sobre las que versa el texto— o *predicados* —conceptos de carácter relacional o modificadores—; y sus reglas de interconexión son estudiadas por la gramática de casos (Fillmore, 1971). Conforme dice la teoría proposicional clásica, el contenido semántico de los textos se despliega en dos niveles: *texto de superficie* —el texto que se lee o escucha (Kintsch y Kozminsky, 1977)— y *texto base*, a un nivel más profundo —que es la representación proposicional del texto de superficie—. Por *microestructura* se entiende la estructura proposicional del texto entre sus proposiciones individuales unas con otras; y por *macroestructura*, la representación proposicional del resumen del texto.

En el modelo de procesamiento (Kintsch y Van Dijk, 1978) actúan secuencialmente los siguientes componentes: a) Análisis sintáctico del texto —especie de «convertidor» texto de superficie-texto base—; b) Formación de la microestructura —en donde se impone una organización coherente al texto base—; c) Utilización del conocimiento del mundo como soporte para elaborar los conceptos globales del texto; y d) Formación de la macroestructura. El componente específico para la comprensión durante la lectura es el componente (b), mientras que los componentes (c) y (d) lo son para el resumen del texto. Posterior-

mente, se han ensayado nuevas metodologías, pasándose de la experimentación a la simulación (Polson *et al.*, 1984); y se han efectuado algunas tentativas para organizar la base textual de otras diversas formas (Kintsch, 1982; y Van Dijk, 1983), llegando a proponerse inclusive un tercer nivel de representación para el significado del texto, el *nivel situacional* (Van Dijk y Kintsch, 1983); aportaciones teóricas todas ellas sometidas a prueba y revisadas en años sucesivos (Perrig y Kintsch, 1985; Kintsch, 1986; y Mannes y Kintsch, 1987). No faltando tampoco el estudio de las tesis proposicionales desde una perspectiva evolutiva (Kintsch, E., 1990).

La formación de la microestructura es el componente del modelo más completo y consumado (Kintsch y Van Dijk, 1978; y Miller y Kintsch, 1980); y constituye su *núcleo central* porque toma como función principal suya nada menos que la construcción de la *coherencia proposicional*. Por ello, merece un examen más detenido. Supuesto un procesamiento del texto por ciclos, la formación de la microestructura recibe en cada ciclo como input una simple lista de proposiciones desorganizadas —*hunk*—, y debe organizarlas en una *gráfica de coherencia* que enlaza proposiciones —*módulos*, en la gráfica— tomando como criterio la comunidad de argumentos— simbolizada en la gráfica por *líneas de conexión*—. Al término de cada ciclo se selecciona un grupo de proposiciones —atendiendo a su importancia y recencia en la gráfica— para almacenarlas en un *buffer-MCP* a fin de que sirvan de enlace con el chunk del ciclo siguiente.

Si este nuevo chunk de proposiciones comparte argumentos con las proposiciones en el buffer-MCP, se dice que existe conexión interciclos y entonces la construcción de la gráfica de coherencia se realiza dentro de los límites de la memoria de trabajo. Pero si no existen argumentos comunes entre el chunk entrante y lo almacenado en el buffer-MCP, debe recurrirse a procesos auxiliares-MLP en busca de proposiciones-*puente*. Primero se busca en la MLP del texto ya leído —en cuyo caso, la proposición puente se recupera y reinserta en la memoria de trabajo—; y si este proceso no localiza la proposición buscada, entonces se apela a la memoria semántica, en cuyo caso la proposición o proposiciones-*puente* deben inferirse.

Modelo de memoria

Para Sanford y Garrod (1981, 1982, 1984), en la memoria se almacenan *escenarios*, estructuras de conocimiento con un contenido representacional muy rico y organizado, y cuya función es la de proporcionar una información de fondo como soporte para la comprensión. Como precursores teóricos de los escenarios puede citarse a los *frames* (Minsky, 1975), *scripts* (Schanck y Abelson, 1977) y *esquemas* (Rumelhart y Ortony, 1982). La comprensión en sí misma se conceptúa como una «armonización» (asimilación) del contenido del texto a los escenarios; enfoque procedente de tesis lingüísticas clásicas (Halliday, 1967; Clark, 1977; y Clark y Haviland, 1977), que suponen un compromiso emisor-receptor para solucionar las referencias por medio de claves sintácticas en los textos, v.gr. la referencia anafórica. Pero además de este tipo de claves, los textos también suministran claves semánticas (Sanford y Garrod, 1977) a modo de *claves de recuperación* para dirigirse constante y directamente a los escenarios (Sanford y Garrod, 1981, 1982), y que vendrían a actuar según los niveles de referencia de Berlín (1972).

Su marco de procesamiento parte de una división de la memoria en cuatro

campos, merced a dos ejes ortogonales: accesibilidad y origen de los contenidos. Atendiendo a la accesibilidad de los contenidos, la memoria se subdivide en *memoria dinámica* y *memoria estática*, semejantes a la MCP-MLP de Baddeley (1976); y por el origen de sus contenidos, tendríamos una *memoria del texto* y un *amemoria del lector*, análogas a la memoria episódica y memoria semántica de Tulving (1972). Dentro de la memoria dinámica, un *procesamiento primario* «traza» el segmento de texto entrante, en el *foco implícito* o memoria dinámica de texto, sobre el escenario recuperado, en el *foco implícito* o memoria dinámica del lector; y dentro de la memoria estática, un *procesamiento secundario* se ocupa tanto de almacenar el output del procesamiento primario —memoria estática del texto— cuanto de recuperar como input otros eventuales escenarios —memoria estática del lector—. En investigaciones posteriores han sido puntualizados los aspectos temporales y modales que rigen la recuperación de conocimiento durante la comprensión: inmediatez de la interpretación contextual (Garrod y Sanford, 1985) y de la resolución anafórica (Sanford y Garrod, 1989); papel de los nombres propios en la memoria dinámica (Sanford y Garrod, 1989); e inferencias elaborativas (Garrod *et al.*, 1990), haciendo aquí uso de una prometedora metodología que registra como VD para la comprensión los movimientos oculares del lector, técnica introducida con anterioridad por otros autores para el estudio de las diversas formas o modalidades de coherencia textual (O'Brien *et al.*, 1986; Myers *et al.*, 1987, y O'Brien *et al.*, 1988).

El procesamiento primario es de una importancia capital, ya que se hace cargo en sentido estricto de construir la *coherencia escenarial*, definida formalmente como la concordancia o armonía entre los contenidos del foco explícito —texto— y los contenidos del foco implícito —escenario—. Tras la *recuperación* del escenario desde la memoria del lector —o, en su caso, desde la memoria del texto— y su almacenamiento en el foco implícito, los nuevos referentes textuales incluidos en su dominio representacional se *construyen* directamente en el foco explícito a modo de representaciones etiquetadas, señalizándose la nueva entidad y/o acción suya respecto al rol y/o función que juegue en el escenario. Con el escenario en el foco implícito se produce una condición favorable para la comprensión: algunos nuevos referentes se identifican inmediatamente como ya «dados», aun cuando no hubiese antecedente suyo ninguno en el texto, resolviéndose de esta manera la coherencia escenarial dentro de la memoria dinámica. Contrariamente, si las claves semánticas del texto son insuficientes o los nuevos referentes no «encajan» con el escenario recuperado, entonces debe recurrirse a un procesamiento secundario en la memoria estática.

Coherencia proposicional y coherencia escenarial

Como se puede adivinar, el problema de fondo que aquí se plantea, tomado como fuente los dos modelos expuestos, es el siguiente: ¿Cuáles son entonces realmente los procesos cognitivos que posibilitan o ejecutan la comprensión de textos? ¿Son procesos que elaboran y actúan sobre una representación proposicional del texto o, por el contrario, son procesos que recuperan y actúan sobre estructuras de conocimiento en la memoria? De ahí que cualquier respuesta a este problema deba provenir por vía de una contrastación crucial.

Dado que interesa menos la comparación directa de los dos *modelos* entre sí que su comparación con *respecto* a un conjunto de fenómenos empíricos —meta más acorde con la investigación cognitiva (Pylyshin, 1988)—, los prin-

cipios de coherencia que instruyen el funcionamiento de los modelos de procesamiento nos brindan una oportunidad excelente para nuestros fines; porque de lo que se entienda teóricamente por *coherencia* se pueden sacar consecuencias —experimentalmente comprobables— sobre lo que sucederá en la comprensión de textos. En otras palabras, desde los principios de coherencia teóricos se puede predecir la facilidad-dificultad de comprensión empíricas que mostrarán determinados textos durante la lectura.

Por consiguiente, la hipótesis general de contraste sería comprobar y decidir si la causa de la facilidad-dificultad con que se comprenden los textos durante la lectura es la coherencia del modelo proposicional —*coherencia proposicional* o bien la coherencia del modelo de memoria— *coherencia escenarial*.

La coherencia proposicional se fundamenta, según hemos visto antes, en el *solapamiento de argumentos* entre las proposiciones de la base textual (Kintsch y Van Dijk, 1978; y Kintsch *et al.*, 1990); y su construcción es la finalidad de la formación de la microestructura; siendo la actuación de este componente del modelo *previa* al uso del conocimiento y a la formación de la macroestructura (Kintsch y Van Dijk, 1978; Kintsch, 1988; y Kintsch *et al.*, 1990). Así pues, refiriéndonos al solapamiento de argumentos, nos estamos refiriendo al *núcleo central* de la teoría proposicional, teoría de representación y modelo de comprensión. Cuando no existen argumentos comunes interproposiciones, el lector debe realizar *inferencias de puente* para deducir proposiciones-puente que permitan conectar, «pasar» de un segmento del texto al siguiente. Por otra parte, la coherencia escenarial se basa en la *armonía texto-escenario*, y la construye un procesamiento primario en la memoria dinámica (Sanford y Garrod, 1981, 1982, 1985). Si un texto no suministra claves inequívocas para recuperar los escenarios o si, habiéndolas suministrado, los nuevos referentes son incompatibles con el escenario recuperado en el foco implícito, el lector está obligado a realizar un procesamiento secundario en la memoria estática llevando a cabo *inferencias de concordancia* para armonizar de alguna forma el contenido del texto con sus estructuras de conocimiento.

En definitiva, para los textos teóricamente incoherentes —y adviértase que hablamos de incoherencia teórica y no de incoherencia textual sin más— los modelos de procesamiento predicen una comprensión peor que para aquellos otros textos teóricamente coherentes, porque la comprensión de los primeros exigirá la realización de inferencias. Y las inferencias, al igual que cualquier otro proceso de razonamiento, *consumen* tiempo de procesamiento. Es, pues, posible reducir la comprensión a la construcción de la coherencia, y traducir la construcción de la coherencia en términos de *duración* del procesamiento: los textos coherentes se comprenden *antes*; y los textos incoherentes, *después*.

Considerando ahora la coherencia textual y la coherencia escenarial como VI(s) y el tiempo de procesamiento como VD, podemos ya formular nuestra hipótesis de trabajo: comprobar experimentalmente si la causa del tiempo de procesamiento para los textos, es el solapamiento de argumentos entre sus proposiciones —coherencia proposicional— o bien la concordancia texto-escenario-coherencia escenarial.

METODO

Sujetos

La muestra inicial estuvo compuesta por un total de 108 sujetos, distribuidos aleatoria e independientemente en 6 grupos de 18 sujetos cada uno. Todos ellos eran estudiantes de la Facultad de Psicología de la U.A.M., de ambos sexos, con un rango de edad comprendido entre los 18 y 30 años: y no fueron seleccionados por ningún criterio previo.

Diseño y variables

Se utilizó un diseño intersujetos, factorial efectos fijos 2×3 , con análisis univariado. El factor COHERENCIA PROPOSICIONAL presentaba dos niveles: *coherencia alta* —existencia de un argumento común entre dos oraciones sucesivas del texto— y *coherencia baja* —inexistencia de argumento común entre las oraciones del texto; y el factor COHERENCIA ESCENARIAL tenía tres niveles: *coherencia media* —ausencia de claves en la primera oración del texto para recuperar un escenario—; *coherencia alta* —presencia de claves en la primera oración del texto para recuperar un escenario, cuyo contenido guarda una relación de congruencia con los nuevos referentes que se introducen en la(s) siguiente(s) oración(es) del texto—; y *coherencia baja* —presencia de claves en la primera oración del texto para recuperar un escenario, cuyo contenido guarda una relación de incongruencia con los nuevos referentes introducidos en la siguiente(s) oración(es) del texto. Estas definiciones operacionales resultarán más nítidas en la descripción del material.

Como VD registramos el tiempo de lectura del texto —aunque más exacto sería decir *tiempo de procesamiento*— que es un indicador de la comprensión utilizado y validado suficientemente en investigaciones anteriores, y máximamente sensible como registro.

La lógica del diseño por tratarse de un contraste crucial descansa sobre una estructura de predicciones relacionadas entre sí según una disyunción exclusiva: mientras que desde el modelo proposicional se predicen diferencias entre los niveles del factor COHERENCIA PROPOSICIONAL y tiempos de lectura semejantes en el factor COHERENCIA ESCENARIAL, porque la formación de la microestructura es insensible a los efectos de facilitación-obstaculización de los escenarios; desde el modelo de memoria se predicen diferencias entre los niveles del factor COHERENCIA ESCENARIAL y tiempos de lectura aproximadamente iguales en el factor COHERENCIA PROPOSICIONAL, porque el procesamiento primario resuelve las referencias aunque no existan antecedentes textuales expresos.

En el material experimental fueron controladas las siguientes variables: a) *Texto de superficie*: equiparando máximamente la longitud de los textos, cuando se manipularon para adaptarlos a las seis condiciones experimentales. Ello se consiguió por medio de la referencia pronominal —anáfora (Garrod y Sanford, 1978; Bates *et al.*, 1980; y Gili Gaya, 1982)— para repetir el argumento común en el factor de COHERENCIA PROPOSICIONAL; y equiparando sílabas en las sustituciones de referentes en el factor de COHERENCIA ESCENARIAL; b) *Texto Base*: los textos que se leyeron en las seis condiciones experimentales eran todos ellos versiones generadas desde una estructura proposicional genera-

triz idéntica; y c) *Entradas de escenarios y referentes que contenían*: para controlar esta variable se realizó previamente un estudio cuasi-experimental, cuyos resultados nos garantizaron la eficacia de las claves de recuperación empleadas, y nos ayudaron a redactar definitivamente nuestro material experimental.

Asimismo se controló la *velocidad de lectura* de los sujetos, mediante una simple medida: se incluyó en las condiciones experimentales un conjunto de seis textos, a modo de *línea base*, y que leyeron todos los sujetos sin excepción. Su detalle figura en el APENDICE 1. TEXTOS LINEA BASE. Sin embargo, no se introdujo ninguna pregunta de control para la comprensión porque si el sujeto está advertido previamente de ello su lectura se sesga por la memorización del material; y porque si no lo está, sus respuestas se contaminan por el recuerdo, máxime con un material de nuestras características: nada menos que doce textos experimentales diferentes, y todos ellos con nombres propios. Además, por principio y según se ha expuesto anteriormente, la coherencia se construye *on-line*, afectando automáticamente al tiempo de procesamiento.

Material

Textos. Cada grupo leyó un total de 12 textos experimentales: 6 textos de 2 oraciones y otros 6 textos de 3 oraciones. Véase su descripción en el APENDICE 2. TEXTOS EXPERIMENTALES. A fin de que los textos se adecuaran *simultáneamente* a los diferentes niveles de los factores, empleamos en su construcción la estrategia de elegir por anticipado una estructura proposicional determinada sobre la que después manipulamos el texto de superficie. Ilustraremos este proceso con un texto de 2 oraciones, obviando la representación del texto base por razones de espacio. Obsérvese atentamente la siguiente estructura proposicional generatriz, que llamaremos (G):

(G) X atendió fríamente a Jesús la pasada noche.
Y Z recogió la maleta al instante.

X, Y y Z son variables para los referentes. Si sustituimos en (G) X e Y por sendos nombres propios y Z por la referencia pronominal «le» —una modalidad muy frecuente de referencia anafórica—, resulta un texto con coherencia proposicional alta y *al mismo tiempo* con coherencia escenarial media. Véase:

(1) María Dolores atendió fríamente a Jesús la pasada noche.
Bartolomé le recogió la maleta al instante.

Si ahora suprimimos la variable Z en (G), nos encontramos inmediatamente ante un texto con coherencia proposicional baja y con coherencia escenarial media. Compruébese:

(2) María Dolores atendió fríamente a Jesús la pasada noche—.
Bartolomé recogió la maleta al instante.

Sustituyendo a continuación en (G) X e Y por denominaciones de rol y preservando para Z la misma referencia anafórica antes citada, obtenemos automáticamente un texto con coherencia proposicional alta y con coherencia escenarial alta:

- (3) La recepcionista atendió fríamente a Jesús la pasada noche.
El botones le recogió la maleta al instante.

Sólo es necesario ahora suprimir la referencia anafórica en (3) para pasar a un texto con coherencia proposicional baja y con coherencia escenarial alta:

- (4) La recepcionista atendió fríamente a Jesús la pasada noche.
El botones recogió la maleta la instante.

Reemplazando en (G) Y por una denominación de rol incongruente con el escenario y manteniendo constantes las restantes manipulaciones efectuadas en (3), conseguimos un texto con coherencia proposicional alta y con coherencia escenarial baja:

- (5) La recepcionista atendió fríamente a Jesús la pasada noche.
El nadador le recogió la maleta al instante.

Finalmente, suprimiendo la referencia pronominal en (5) nos queda el texto correspondiente a la condición experimental que falta, coherencia proposicional baja y coherencia escenarial baja:

- (6) La recepcionista atendió fríamente a Jesús la pasada noche.
El nadador recogió la maleta al instante.

Instrumento

El material se presentó en la pantalla de un PC modelo APPLE II, con formato de línea igual a 40 ítems, y todo escrito en mayúsculas. Con el programa informático se realizaban las siguientes funciones: a) Aleatorizar los textos experimentales mezclados con los textos línea-base, antes de su presentación; b) Presentarlos en la pantalla del monitor; c) Registrar el tiempo de lectura —registro desconocido y oculto para el sujeto—, período comprendido entre la pulsación de la tecla de estímulo —tecla RETURN— y la pulsación de la tecla de respuesta —tecla Z—; y d) Ofrecer el registro de la VD para cada texto y sujeto con medias independientes para los textos línea-base y experimentales.

Procedimiento

La prueba se efectuó en una cabina del laboratorio en la Facultad de Psicología, y fue llevada a cabo por el experimentador y dos ayudantes. Se siguió este proceso: a) Instalación del sujeto ante el instrumento; b) Lectura de las instrucciones, donde se requería al sujeto que leyese los textos normalmente con el objetivo de comprenderlos al máximo, pero sin forzar en absoluto su ritmo habitual de lectura; c) Práctica del sujeto en el manejo del teclado del PC para los fines de nuestro estudio; d) Resolución de dudas y confirmación de que el sujeto había entendido bien la tarea; e) Salida del experimentador y/o ayudantes de la cabina; f) Realización de la prueba por el sujeto, una vez solo en la cabina; y g) Terminación de la situación de prueba, verificación de que no se habían producido incidentes y recogida de los datos suministrados por la impresora.

RESULTADOS

Cuando se comprobó su validez *interna* —agrupamiento de estímulos, con $W = 0,949$ ($p < 0,01$)— y *externa* —correlación con la VD, con una $r_{xy} = 0,931$ ($p < 0,001$), se pasó a contrastar la media y variabilidad intergrupos, detectándose diferencias por medio de las pruebas *t* y *F* que, aunque no alcanzaron el nivel de significatividad ($p < 0,20$), sí contaminaban de hecho los registros de la VD. Paralelamente se detectó una excesiva variabilidad intragrupo. Para neutralizar tales efectos indeseables se adoptaron las dos siguientes medidas correctoras: 1) Efectuar una selección de muestra para reducir la variabilidad intragrupo, y 2) Realizar una transformación de la VD que nivelara al máximo la línea intergrupos.

1.—**Selección de muestra.** Se excluyeron aquellos sujetos con registros superiores a 20 segundos en la línea base. En total se excluyó a 14 sujetos, representativos del 13% de la muestra inicial y cuya desviación típica promedio se elevaba a $\bar{Z}_{LB} = 2,107$. Así se redujo la variabilidad intragrupo en un 72,90%, pasando de un valor inicial $S^2_{LB} = 31,419$ a un valor final de sólo $S^2_{LB} = 8,522$. La muestra final quedó reducida a un total de 94 sujetos.

2.—**Transformación VD.** Esta medida nos permitiría comparar a los grupos desde una línea base matemáticamente idéntica. Valga señalar aquí que la transformación de puntuaciones, para uno u otro fin, no es inusual al investigar la

TABLA 1

Grupo	n	Antes		n	Después	
		LB	VD		LB	VD
PA/EM	18	13,660 (5,456)	14,215 (7,003)	16	12,716 (2,622)	12,814 (2,355)
PB/EM	18	15,499 (5,977)	14,479 (6,184)	15	12,716 (2,700)	11,788 (2,849)
PA/EA	18	16,291 (6,183)	15,327 (5,858)	13	12,716 (2,526)	11,834 (2,493)
PB/EA	18	13,747 (4,189)	12,537 (3,687)	17	12,716 (3,164)	11,721 (2,399)
PA/EB	18	13,289 (4,065)	15,666 (6,101)	17	12,716 (3,350)	14,752 (4,489)
PB/EB	18	14,256 (6,613)	16,627 (9,990)	16	12,716 (2,710)	13,848 (2,358)

Media y desviación típica (entre paréntesis) de los tiempos de lectura en segundos para los textos línea-base, LB, y experimentales, VD, antes-después de las medidas de corrección adoptadas. PA = coherencia proposicional alta; PB = coherencia proposicional baja; EM = coherencia escenarial media; EA = coherencia escenarial alta; y EB = coherencia escenarial baja.

Mean and standard deviation (parenthetical) for reading-times in seconds to base-line texts, LB, and experimental texts, VD, before-after adopting the correction measures.

PA = high propositional coherence; PB = low propositional coherence; EM = middle scenarial coherence; EA = high scenarial coherence; and EB = low scenarial coherence.

comprensión de textos, y así por ejemplo la encontramos en Zymmy (1987) —citado por Kintsch *et al.* (1990)— y también en Kintsch *et al.* (1990). De esta forma se ejecutó nuestro proceso de transformación: a) Establecer la relación *exacta* línea base-VD para *cada* grupo, mediante las oportunas ecuaciones de regresión de la VD sobre la línea base; b) Igualar la línea base de cada grupo con respecto a un *mismo punto* o valor de referencia —se escogió la media intergrupos en línea base como el valor preferible entre todos los demás posibles— por medio de ecuaciones de transformación lineal; y c) Obtener las puntuaciones VD transformadas, como puntuaciones pronosticadas desde la línea base igualada según el paso (b) por medio de las ecuaciones de regresión calculadas en el paso (a). El proceso que hemos seguido para eliminar las diferencias intergrupos en línea base, consideradas como elemento de error, es un proceso *paralelo* al análisis de covarianza, al reunir técnicas de regresión y análisis de varianza (véase más abajo).

En la tabla 1 se detallan las puntuaciones línea base y VD antes y después de las medidas de corrección adoptadas.

Homogeneidad de textos

Se contrastó la validez de la VD como agrupamiento de estímulos —es decir, el tiempo de lectura promedio para los 12 textos experimentales— mediante el coeficiente de concordancia de Kendall, obteniéndose un valor $W = 0,886$ ($p < 0,05$). Véase la tabla 2. Por tanto, puede afirmarse que los textos experimentales en su conjunto se comportaron semejantemente en los grupos, resultando innecesario su análisis uno a uno o agrupados por cualquier criterio material o formal.

TABLA 2

Grupos	TEXTOS EXPERIMENTALES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PA/EM	8	12	7	10	9	11	6	1	4	3	5	2
PB/EM	9	12	5	11	10	7	8	4	1	3	6	2
PA/EA	8	12	7	10	11	9	6	2	5	3	4	1
PB/EA	11	12	7	9	10	6	8	1	4	2	5	3
PA/EB	9	11	5	12	10	8	7	6	1	2	3	4
PB/EB	11	12	6	8	10	9	7	1	5	3	4	2

Ordenación por rangos de los textos experimentales según el tiempo de lectura en los diferentes grupos. PA = coherencia proposicional alta; PB = coherencia proposicional baja; EM = coherencia escenarial media; EA = coherencia escenarial alta; y EB = coherencia escenarial baja.

Experimental texts ordered by ranks according to reading-times in the different groups. PA = high propositional coherence; PB = low propositional coherence; EM = middle scenarial coherence; EA = high scenarial coherence; EB = low scenarial coherence.

Análisis de varianza

Fueron verificados de forma previa los supuestos paramétricos de normalidad y homoscedasticidad intergrupos con la prueba de Lilliefords — $\bar{L} = 0,215$ ($p < 0,05$)— y el test de Bartlett — $c = 11,966$ ($p < 0,025$)—, respectivamente, con resultado positivo.

Los datos del ANOVA se detallan en la tabla 3, siendo favorables al modelo de memoria. En efecto, sólo el factor COHERENCIA ESCENARIAL resultó significativo, $F(288) = 5,936$ ($p < 0,005$); al contrario que el factor COHERENCIA PROPOSICIONAL, $F(1,88) = 1,164$ (n.s.) y la presunta interacción entre ambos factores, $F(12) = 0,207$ (n.s.). Debemos resaltar que el poder de contraste es elevado, teniendo en cuenta el cumplimiento de los supuestos paramétricos del ANOVA y la cota de significatividad alcanzada ($\alpha = 0,005$).

En las comparaciones múltiples por el método de Scheffé para «n» desiguales, se detectaron diferencias significativas entre los tres niveles del factor COHERENCIA ESCENARIAL a un nivel de significatividad de $\alpha = 0,05$: $t = |0,523|$ (coherencia media-coherencia alta); $t = |1,999|$ (coherencia media-coherencia baja) y $t = |2,522|$ (coherencia alta-coherencia baja). Con nivel de significatividad más riguroso, $\alpha = 0,005$, las diferencias significativas se reducen sólo a los pares coherencia media-coherencia baja y coherencia alta-coherencia baja. Si ordenamos de menor a mayor los niveles del factor COHERENCIA ESCENARIAL, según los tiempos de lectura, obtenemos la siguiente serie para los dos niveles del factor COHERENCIA PROPOSICIONAL: coherencia alta < coherencia media < coherencia baja. Véase su representación gráfica en la figura 1.

TABLA 3

Fuente	S.C.	gl	M.C.	F	p <
Coherencia proposicional	0,695	1	0,695	1,164	n.s.
Coherencia escenarial	7,088	2	3,544	5,936	0,005
Interacción factores	0,247	2	0,124	0,207	n.s.
Error	820.652	88	0,597		

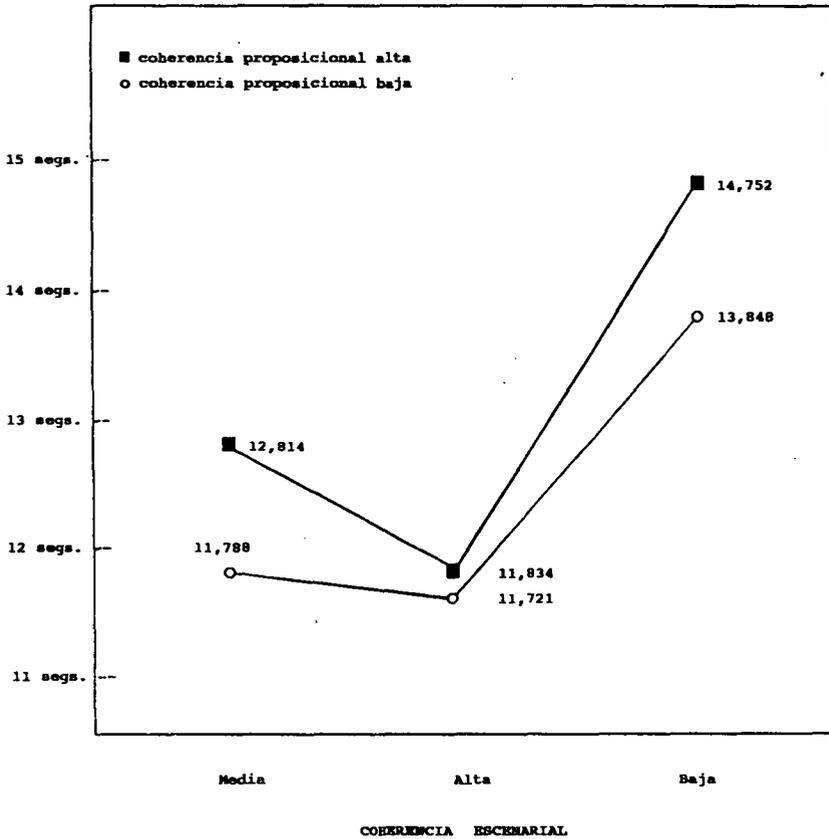
Resultados del análisis de varianza.

Two-factor Analysis of Variance results.

DISCUSION

Los resultados confirman ampliamente el principio de coherencia del modelo de memoria. Cuando los textos proporcionan claves apropiadas para recuperar un escenario, *coherencia escenarial alta*, los tiempos de lectura se acortan, y se alargan cuando los nuevos referentes no forman parte del escenario recuperado, *coherencia escenarial baja*. Por lo demás, aquellos textos que no proporcionan claves de recuperación para un escenario, *coherencia escenarial media*,

FIGURA 1



Representación gráfica de los tiempos de lectura promedio para los textos con coherencia proposicional alta y baja según los niveles medio, alto y bajo de coherencia escenarial.

Graphic representation for average reading-times to texts with high and low propositional coherence according to middle, hig and low scenarial coherence's levels.

producen unos tiempos de lectura intermedios entre los dos extremos anteriores; y pueden servir como punto de referencia para medir el efecto de facilitación-obstaculización sobre la comprensión atribuible a los escenarios. Según esta norma, se demuestra que el efecto obstaculizador de los escenarios —con un retraso medio = 1,999 segundos con respecto a los textos con coherencia escenarial media— es un efecto mucho más contundente que el efecto contrario, la facilitación —con un adelanto medio = 0,523 segundos con respecto a los textos con coherencia escenarial media—, promediando en ambos casos los dos niveles del factor COHERENCIA PROPOSICIONAL. Tal efecto asimétrico pudiera obedecer a que mientras que la facilitación por el escenario se limita a favorecer la asimilación (armonización) de nuevos referentes; la obstaculización bloquea completamente la lectura: ante la aparición de un nuevo referente inesperado, —y absolutamente imprevisto, en nuestros textos con coherencia esce-

narial baja—, el lector se desconcierta, quedando su lectura en suspenso en tanto decide si ha leído o entendido mal o si inclusive el propio texto es incomprensible.

Con respecto al factor COHERENCIA PROPOSICIONAL, muy al contrario de lo ocurrido con el factor anterior, no sólo que las diferencias entre sus dos niveles no han resultado estadísticamente significativas, sino que además la ordenación de estos niveles refleja una tendencia *inversa* a las predicciones del modelo proposicional. Para el nivel de *coherencia proposicional alta*, la media de los tiempos de lectura registrados ascendió a 13,133 segundos, y para el nivel de *coherencia proposicional baja*, esa media se redujo a 12,452 segundos —promediando en ambos casos los tres niveles del factor COHERENCIA ESCENARIAL—. Sorprendentemente, pues, el solapamiento de argumentos ha *entorpecido* la comprensión de los textos. Es paradójico, pero según nuestros datos los textos proposicionalmente más coherentes se han comprendido peor que los textos proposicionalmente menos coherentes. Esta alteración radical de las predicciones, junto con la ausencia de significatividad en el factor, plantea un serio obstáculo al solapamiento de argumentos para progresar como principio de coherencia proposicional y, por extensión, al principio de coherencia que instruye el funcionamiento de todo el modelo de comprensión conforme a esta regla.

Como quiera que entre los principios de coherencia de ambos modelos existe una cierta contraposición, la refutación de uno de ellos —coherencia proposicional— implica indirectamente la confirmación del otro —coherencia escenarial— fuera ya, claro está, de los resultados del ANOVA directamente favorables a la coherencia escenarial. Considerémoslo. Si se descartan los *argumentos comunes* interproposiciones como causa del tiempo de lectura, es decir, si se descartan las *entidades* del discurso, entonces en los textos sólo nos quedan ya las *acciones* —y sus agentes, no necesariamente los mismos al avanzar el texto—. Acciones que conectadas unas con otras en la dinámica narrativa del texto no son otra cosa que el contenido programático de los escenarios. En definitiva, apartándonos de la coherencia proposicional nos introducimos, casi sin darnos cuenta, imperceptiblemente, en la coherencia escenarial.

Pese a todo, los resultados adversos y contradictorios a la coherencia proposicional nos obligan a volver a examinar nuestro diseño con respecto al *margen* concedido al modelo de Kintsch *et al.* para ajustar sus predicciones. ¿Ha podido perjudicar al modelo proposicional la referencia anafórica como vehículo para el solapamiento de argumentos? Creemos que *no*. El modelo ha fallado en sus predicciones por la insuficiencia de que adolece el principio de coherencia proposicional. A este respecto, debemos aclarar aquí que se eligió primariamente la referencia anafórica porque nivelaba de forma óptima la longitud del texto de superficie entre las diferentes condiciones experimentales; pero asimismo nuestra elección estuvo presidida por consideraciones de orden puramente teórico. En primer lugar, la formación de la microestructura —componente al que se refiere específicamente la coherencia proposicional— toma ya como input *no* el texto de superficie —justamente el nivel adonde aparece la referencia pronominal—, sino el texto base, con la referencia anafórica ya resuelta (Kintsch y Van Dijk, 1978; y Kintsch *et al.*, 1990). En segundo lugar, nuestro material propiciaba que, tras la lectura de la oración inicial del texto, el sujeto mantuviese en el buffer-MCP la proposición crítica para resolver la anáfora, es decir, aquella proposición que incluiría como argumentos suyos a los potenciales antecedentes para la referencia pronominal. Así, la coherencia proposicional en los textos con coherencia proposicional alta se solucionaba con tan sólo una simple

asignación del pronombre al antecedente adecuado, dentro de los límites de la MCP; mientras que la coherencia proposicional en los textos con coherencia proposicional baja requería una consulta previa a la MLP —MLP del texto— y luego la realización de *inferencias de puente*. Y confrontando ambos procesos en cuanto a su duración en términos de procesamiento, no hay duda alguna sobre que una asignación-MCP debe *durar necesariamente menos* que varias consultas e inferencias-MCP.

Cosa curiosa es que desde el modelo de memoria sí podrían explicarse los resultados obtenidos en el factor COHERENCIA PROPOSICIONAL (Sanford y Garrod, 1978 y 1982). Según los experimentos de referencia de Purkis (1978), cuyas conclusiones son asumidas plenamente por Sanford y Garrod (1982), existen tres criterios *sucesivos* para la resolución de la referencia pronominal: topicalización, género de los antecedentes potenciales y, finalmente, análisis del contexto del texto. Dado que con nuestro material sólo resultaría eficaz el tercer y último criterio, ello explicaría que los textos con coherencia proposicional alta requirieran unos tiempos de lectura más dilatados que aquellos textos con coherencia proposicional baja, donde la lógica de la acciones trazada sobre los escenarios recuperados favorece la comprensión.

CONCLUSIONES

Nuestros resultados experimentales confirman que la causa del tiempo de procesamiento para los textos es la concordancia texto-escenario; y falsa que la causa sea el solapamiento de argumentos entre sus proposiciones. En suma, la causa de la facilidad —dificultad con la que se comprenden los textos durante la lectura es la coherencia del modelo de memoria —coherencia escenarial—; y no lo es la coherencia del modelo proposicional —coherencia proposicional.

Si generalizamos ahora estos resultados —que corroboran los resultados obtenidos en un segundo diseño intrasujetos complementario al aquí descrito (Duro, 1992)—, podemos afirmar que existe cierta evidencia de que los procesos cognitivos subyacentes a la comprensión de textos son procesos que recuperan y actúan sobre estructuras de conocimiento almacenadas en la memoria, según propugna el modelo de memoria de Sanford y Garrod; en lugar de procesos que elaboran y actúan sobre una representación proposicional de los textos, tal y como plantea el modelo proposicional de Kintsch *et al.* Consiguientemente, y resolviendo sobre todo lo tratado, se concluye que esta contrastación crucial entre los modelos proposicional y de memoria, a través de la comparación de las predicciones establecidas desde sus respectivos principios de coherencia, resulta *favorable* para el modelo de memoria y *desfavorable* para el modelo proposicional.

De conformidad con las conclusiones que se defienden en este informe, los propios autores proposicionales reconocen en su más reciente trabajo (Kintsch *et al.*, 1990) que la *coherencia referencial* —esto es, aquella coherencia a nivel del texto de superficie que se traduce a nivel proposicional por el solapamiento de argumentos, tal y como aquí se ha contrastado— pudiera muy bien complementarse e inclusive ser superada por la *coherencia causal*; aun cuando en esa misma fecha, y préstese a esto la máxima atención, *continúan sirviéndose del solapamiento de argumentos como principio para organizar la base textual*. El principio de coherencia representa un dilema para estos autores, porque o bien persiste

con la misma coherencia proposicional afrontando resultados experimentales en contra; o bien insisten con otra «coherencia proposicional», lo que les obligaría, por de pronto, a reformular el componente (b) del modelo de procesamiento —la formación de la microestructura— y después a cambiar todo el modelo en su conjunto. Y ello por una simple razón: es imposible variar la coherencia proposicional manteniendo invariables los componentes y secuencia de actuación del modelo proposicional tal y como lo tienen actualmente formulado, ya que *cualquier* otra forma de organizar la base textual diferente al solapamiento de argumentos implica automáticamente la movilización del conocimiento del lector durante la formación de la microestructura, en lugar de movilizarlo *exclusivamente* para buscar-inferir proposiciones puente y como mero apoyo para la formación de la macro-estructura. Además, entendemos que no soluciona este dilema las crecientes referencias a un tercer nivel de representación para el significado del texto (Van Dijk y Kintsch, 1983; Kintsch, 1988; y Kintsch *et al.*, 1990), *el así llamado nivel situacional*, puesto que este nivel situacional no se contrapone al nivel proposicional, sino que se *superpone* al mismo: el modelo proposicional no evoluciona por selección-eliminación, sino por *integración*.

Por otra parte, la insuficiencia de su modelo de procesamiento está forzando a Kintsch *et al.* a seguir una trayectoria convergente hacia el enfoque del modelo de memoria, reconocido progresivamente el papel esencial que juega el conocimiento del lector durante la comprensión de textos. Recientemente, ha sido propuesto un modelo de *construcción-integración* (Kintsch, 1988), donde se sintetizan las características de un sistema de producción con las de un sistema conexionista; puesto que se trata de un modelo que opera con reglas —en esta ocasión reglas «flexibles»— sobre redes semánticas. En la *construcción* se producen asociaciones texto-memoria independientes del contexto narrativo (Till, Mros y Kintsch, 1988), que durante la *integración* se reducen y ajustan al discurso en una matriz de conectividad. Desgraciadamente, según reconoce el propio autor, se trata de un modelo exploratorio del que no se deducen predicciones experimentales. Por último, se aproximan hacia una teoría general de la memoria y la comprensión de textos (Kintsch *et al.*, 1990), al pretender unificar los procesos de reconocimiento de items con los procesos de comprensión de textos. Este reciente enfoque proposicional —quizás sería mejor decir *neoproposicional*— abre nuevas vías para otra contrastación crucial con el modelo de memoria de Sanford y Garrod, aunque ya necesariamente en un plano distinto: el que corresponde a la comprobación del tipo exacto de conocimiento que se moviliza *durante* la comprensión, porque se ha demostrado que se moviliza conocimiento durante la comprensión y es evidente que no coincide la información que proporcionan los *escenarios* con aquella otra que proporcionan las *redes semánticas*.

EXTENDED SUMMARY

The most outstanding models for texts comprehension are the propositional model from Kintsch *et al.* and the memory model from Sanford and Garrod. Kintsch *et al.* postulate that meaning is represented in memory by propositions. Texts themselves are not but propositional structures. To understand them, reader must reconstruct these structures. In their propositional model work the following components: parser, management of the propositions, use of world and macro-

structure building. By the second component is formed the propositional coherence. On the other hand, to Sanford and Garrod, memory is organized in scenes, knowledges structures very rich in information. Texts provide cues to recover appropriate scenes. Texts comprehension means to trace texts on scenes. Their model sets up a primary processing between dynamic memory limits, and a secondary one in the static memory. Scenarial coherence is constructed by the first processing.

In this work was realized a crucial contrast between both models, by means of predictions on reading-times settled from their respective coherence principles: propositional coherence —based on arguments overlap among propositions— and scenarial coherence —based on text-scene harmony—. It was used an experimental design where texts were manipulated according to coherence implied by both models. A sample selection and a data transformation, as correction measures, were necessary to reduce intra-groups variability and to make equal reading-speed inter-groups, respectively. Experimental results show that reading-time is effect of matching the texts with the recovered scene; and it isn't effect of arguments overlap. Therefore, data confirm, up to a point, that texts comprehension is carried out by processes that recover and operate on structures of knowledge in memory —Sanford and Garrod—; and false they were processes that produce and work on propositional structures —Kintsch *et al.*

Referencias

- BADDELEY, A. (1976). *The psychology of memory*. Nueva York. Ed. Harper and Row.
- BATES, E.; KINTSCH, W.; FLETCHER, C. R. y GIUVANI, V. (1980). *The role of pronominalization and ellipsis in texts: some memory experiments*. Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, Vol. 6 (6), 676-691.
- BERLIN, B. (1972). *Speculations on the growth of ethno-botanical nomenclature*. Language in Society, 1, 51-86.
- CLARK, H. H. (1977). *Inferences in comprehension*. En La-Berge, D. y Samuels S. J. *Basic processes in reading*. Hillsdale, Nueva Jersey. Ed. Erlbaum.
- CLARK, H. H. y HAVILAND, S. E. (1977). *Comprehension and the given-new contract*. En Freedle, R. O. (Ed.). *Discourse production and comprehension*. Noorwood, N. J. Ed. Ablex.
- DURO, A. (1985). *Comprensión de textos. Una contrastación crucial entre el modelo proposicional de Kintsch et al. y el modelo de memoria de Sanford y Garrod*. Tesis de grado sin publicar. Universidad Autónoma de Madrid.
- DURO, A. (1991). *La comprensión de textos según los modelos proposicionales y de memoria*. Comunicación presentada en el I Congreso Internacional de Psicología y Educación, Madrid, 1991.
- DURO, A. (1992). *Procesos MCP y procesos MLP en los modelos para comprensión de textos de Kintsch et al. y de Sanford y Garrod*. Manuscrito en preparación.
- FILLMORE, C. J. (1971). *Some problems for case grammar*. En Fillmore, C. J. Ed. Working papers in linguistics 10, Department of Linguistic, The Ohio University.
- GARROD, S.; O'BRIEN, E. J.; MORRIS, R. K. y RAYNER, K. (1990). *Elaborative inferencing as an active or passive process*. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, Vol. 16 (2), 250-257.
- GARROD, S. y SANFORD, A. J. (1978). *Anaphora: a problem in text comprehension*. En Campbell, R. N. y Smith, P. T. *Recent advances in the psychology of language*. Nueva York. Ed. Plenum Press.
- GARROD, S. C. y SANFORD, A. J. (1985). *On the real-time character of interpretation during reading*. Language and Cognitive Processes, vol. 1 (1), 43-59.
- GILI GAYA, S. (1982). *Curso superior de sintaxis española*. Barcelona. Ed. Bibliograf.
- HALLIDAY, M. A. K. (1967). *Notes of transitivity and theme in english. Part. 1*. Journal of linguistics, 3, 37-81.
- KEENAN, J. M. y KINTSCH, W. (1974). *The identification of explicit and implicit information*. En Kintsch, W. *The representation of the meaning in memory*. Hillsdale, N. Jersey. Ed. Erlbaum.
- KINTSCH, E. (1990). *Macroprocesses and microprocesses in the development of summarization skill*. Cognition and Instruction, vol. 7 (3), 161-195.
- KINTSCH, W. (1972). *Notes on the structure of semantic memory*. En Tulving, E. y Donaldson, W. *Organization of memory*. Nueva York. Ed. Academic Press, 247-308.

- KINTSCH, W. (1974). *The representation of meaning in memory*. Hillsdale, N. Jersey. Ed. Erlbaum.
- KINTSCH, W. (1977). *On comprehending stories*. En Just, M. A. y Carpenter, P. *Cognitive processes in comprehension*. Hillsdale, N. Jersey. Ed. Erlbaum, 33-62.
- KINTSCH, W. (1982). *Aspects of text comprehension*. En Le-Ny y Kintsch, W. *Language and comprehension*. Amsterdam. Ed. North-Holland, 301-312.
- KINTSCH, W. (1986). *Learning from text*. Cognition and Instruction, vol. 3 (2), 87-108.
- KINTSCH, W. (1988). *The role of knowledge in discourse comprehension: a construction-integration model*. Psychological Review, Vol. 95 (2), 163-182.
- KINTSCH, W. y KOZMINSKY, E. (1977). *Summarizing stories after reading and listening*. Journal of Educational Psychology, vol. 69 (5), 491-499.
- KINTSCH, W.; KOZMINSKY, E.; STREBY, W. J.; MCKOON, G. y KEENAN, J. M. (1975). *Comprehension and recall of texts as a function of content variables*. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 14, 196-214.
- KINTSCH, W. y VAN DIJK, T. A. (1978). *Toward a model of text comprehension and production*. Psychological Review, Vol. 85 (5), 363-394.
- KINTSCH, W.; WELSCH, D.; SCHMALHOFFER, F. y ZIMNY, S. (1990). *Sentence memory: a theoretical analysis*. Journal of Memory and Language, 29, 133-159.
- MANNES, S.M. y DINTSCH, W. (1987). *Knowledge organization and text organization*. Cognition and Instruction, vol. 4 (2), 91-115.
- MILLER, J. R. y KINTSCH, W. (1980). *Readability and recall of short prose passages: a theoretical analysis*. Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, vol. 6 (4), 335-354.
- MINSKY, M. (1975). *A framework for representing knowledge*. En Winston, P. (Comp.) *The psychology of computer vision*. Nueva York. McGraw-Hill.
- MYERS, J. L.; SHINJO, M. y DUFFY, S. A. (1987). *Degree of causal relatedness and memory*. Journal of Memory and Language, 26, 453-465.
- O'BRIEN, E. J.; DUFFY, S. A. y MYERS, J. L. (1986). *Anaphoric inference during reading*. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 12, 346-352.
- O'BRIEN, E. J.; SHANK, D. M., MYERS, J. L. y RAYNER, K. (1988). *Elaborative inferences during reading: do they occur online?* Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 14, 410-420.
- PERRIG, W. y KINTSCH, W. (1985). *Propositional and situational representations of text*. Journal of Memory and Language, 24, 503-518.
- POLSON, P.G.; MILLER, J. R. y KINTSCH, W. (1984). *Methods and tactics reconsidered*. En Kintsch, Miller y Polson *Method and tactics in cognitive science*. Hillsdale, N. Jersey. Ed. Erlbaum.
- PURKIS, E. (1978). *The effect of foregrounding on pronominal reference*. Unpublished undergraduate thesis. Glasgow.
- PVLYSHIN, Z. W. (1988). *Computación y conocimiento*. Madrid. Ed. Debate.
- RUMELHART, D. E. y ORTONY, A. (1982). *La representación del conocimiento en la memoria*. Infancia y Aprendizaje, vol. 19-20, 115-158.
- SANFORD, A. J. y GARROD, S. C. (1977). *Implicit information in comprehending discourse*. Paper presented at the 4 th. International Salzburg Linguistics Meeting.
- SANFORD, A. J. y GARROD, S. C. (1981). *Understanding written language: explorations of comprehension beyond the sentence*. Chichester, Nueva York. Ed. John Wiley and Sons Ltd.
- SANFORD, A. J. y GARROD, S. C. (1982). *Toward a psychological model of written discourse comprehension*. En Le-Ny, J. F. y Kintsch, W. *Language and comprehension*. Amsterdam. Ed. North-Holland, 147-155.
- SANFORD, A. J. y GARROD, S. (1984). *Vers la construction d'un modèle psychologie de la compréhension du langage écrit*. Bulletin de Psychologie, Tomo XXXV, n.º 356, 643-648.
- SANFORD, A. J. y GARROD, S. C. (1988). *Proper names as controllers of discourse focus*. Language and Speech, vol. 31 (1), 43-56.
- SANFORD, A. J. y GARROD, S. C. (1989). *What, when and how?: questions of immediacy in anaphoric reference resolution*. Language and cognitive processes, vol. 4 (3/4), 235-262.
- SCHANK, R. y ABELSON, R. (1977). *Scripts, plans, goals and understanding*. Hillsdale, N. Jersey. Ed. Erlbaum.
- TILL, R. E.; MROSS, E. F. y KINTSCH, W. (1988). *Time course of priming from associate and inference words in a discourse context*. Memory and Cognition, vol. 16 (4), 283-298.
- TULVING, E. A. (1972). *Episodic and semantic memory*. En Tulving, E. Y Donalson, W. (Eds.) *Organization of memory*. Nueva York. Academic Press, 381-403.
- VAN DIJK, T. A. (1983). *La ciencia del texto*. Barcelona. Editorial Paidós.
- VAN DIJK, T. A. y KINTSCH, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. Nueva York. Academic Press.

APENDICE 1

Textos línea base

1. Juan Antonio se reunió con María por la tarde. Matías la observaba atentamente desde el balcón.
2. Antonio acompañó a Carmen a su casa. María Jesús esperaba impaciente. Jorge miró el reloj.
3. En el campo de fútbol, el entrenador del equipo observaba a Jacinto cuando éste practicaba el penalty. El portero le paró fácilmente los balones ante la portería.
4. El sacerdote levantó el cáliz con ambas manos, en el altar. Todos los feligreses se arrojaron inmediatamente. El monaguillo tocó la campanilla durante la consagración.
5. El almirante felicitó a los marineros en cubierta tras la batalla entre las armadas de España e Inglaterra ante las costas de Cádiz. El electricista les puso una condecoración al valor en un acto sumamente emotivo.
6. El torero brindó a la presidencia el primer toro de la tarde, en la plaza de la Maestranza. El camarero abrió rápidamente la puerta del corral. El aviador tocó el tercio de varas.

APENDICE 2

Textos experimentales ()*

1. Federico (el médico) pidió a Juan que se arremangara inmediatamente, ayer por la tarde. María del Mar (la enfermera) < la camarera > (le) ayudó con mucha habilidad.
2. María Dolores (la recepcionista) atendió fríamente a Jesús la pasada noche. Bartolomé (el botones) < el nadador > (le) recogió la maleta al instante.
3. Esteban (el fiscal) citó inesperadamente a Mercedes con voz firme, en aquella tarde. Francisco José (el abogado) < el cirujano > (la) miró con recelo en medio de un ténso silencio.
4. Marcelino (el profesor) aconsejó a Javier recoger el programa, hoy por la mañana. Agustín (el bedel) < el pinche > (le) cobró 25 pesetas solamente.
5. Alfonso (el maitre) recibió afectuosamente a Luis el viernes al mediodía. Andrés Felipe (un camarero) < un arquitecto > (le) sirvió un delicioso aperitivo.
6. Pedro Enrique (el comandante) amonestó a Félix por el mal aspecto de su indumentaria. Anastasio (un soldado) < un sereno > desde lejos (le) indicó con un gesto tranquilidad.
7. Alejandro (el director) reprendió a Ana por su insípida actuación. Francisco (un actor) < un monje > (la) aconsejo mayor naturalidad. José Miguel (el cámara) < el piloto > (le) recomendó no intervenir.
8. María Rosa (la azafata) acompañó a César a su sitio, esta tarde a las cuatro. Jerónimo (el piloto) < el músico > (le) saludó cordialmente desde el pasillo. Hermenegildo (un pasajero) < un cirujano > (le) golpeó accidentalmente con el maletín.
9. Marco Antonio (el cirujano) concluyó con Elisa tras cuatro difíciles horas. Roberto Enrique (el anestesista) < el aparejador > (la) vigilaba con mirada atenta. María Jesús (la enfermera) < la perfumera > (le) comunicaba las constantes vitales.
10. Maximiliano (el arquitecto) culpó a Isabel del error de cálculo esta mañana. Felipe Antonio (el aparejador) < el anestesista > (la) chilló fuera de sí con gesto colérico. Carlos Francisco (un delineante) < un pasajero > (le) recomendó serenidad.
11. José María (el asesino) tropezó con Inés al salir corriendo de la casa. Casimiro (la víctima) < el artista > (le) llamó con voz quebrada desde el interior. Isidoro (un testigo) < un contable > (la) prestó ayuda con extrema diligencia.
12. Pedro Pablo (el payaso) se entretuvo hablando con María ante la pista. Miguel Angel (el domador) < el sargento > (la) llamó a voces para el próximo número. Roberto-Carlos (el acróbata) < el abogado > (le) ordenó guardar silencio para no distraer a sus compañeros.

(*) () denominación de rol para la versión de coherencia escenarial alta.
 < > denominación de rol para la versión de coherencia escenarial baja.
 (le/la) referencia pronominal para la versión de coherencia proposicional alta.