

Comprensión de textos expositivos y métodos sistemáticos de revisión de textos: el efecto del incremento de la densidad de relaciones y la repetición de términos

Expository text comprehension and text revision procedures: the effect of increasing coherence relations and argument overlap procedures

Barreyro, Juan Pablo¹
Molinari Marotto, Carlos²
Bechis, Susana³
Yomha Cevasco, Jazmín⁴

¹Dr. en Psicología, Investigador Asistente de la carrera del Investigador Científico (CIC) de CONICET. Docente de la materia Psicología General I, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Prof. del seminario Modelos Cognitivos de la Comprensión del Texto de la Carrera de Especialización en Procesos de Lectura y Escritura de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
E-Mail: jbarreyro@psi.uba.ar

²Dr. en Psicología, Prof. Adjunto de la materia Psicología General I, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires.

³Lic. en Psicología, Docente de la materia Psicología General I, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires.

⁴Dra. en Psicología, Investigadora Asistente de la carrera del Investigador Científico (CIC) de CONICET. Docente de la materia Psicología General I, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Prof. del seminario Psicolingüística Cognitiva de la maestría en Psicología Cognitiva y Aprendizaje de la Facultad Latinoamericana en Ciencias Sociales (FLACSO Argentina).

Universidad de Buenos Aires - CONICET

RESUMEN:

COMPRESIÓN DE TEXTOS EXPOSITIVOS Y MÉTODOS SISTEMÁTICOS DE REVISIÓN DE TEXTOS: EL EFECTO DEL INCREMENTO DE LA DENSIDAD DE RELACIONES Y LA REPETICIÓN DE TÉRMINOS

Los textos expositivos son una importante herramienta para el aprendizaje. Los métodos que se proponen mejorar su calidad reciben el nombre de procedimientos de revisión de textos. El objetivo de este trabajo fue comparar el efecto de dos métodos de revisión de textos expositivos: el procedimiento basado en la repetición de términos y el procedimiento basado en el incremento de la densidad de relaciones, en la comprensión de la información literal del texto y en la generación de inferencias. Con este fin, 50 estudiantes universitarios leyeron tres textos expositivos (del área de las ciencias naturales), y respondieron a una serie de preguntas acerca del contenido literal del texto y de la generación de inferencias a partir de él. Los resultados indicaron que la versión revisada a partir del procedimiento de incremento de la densidad de relaciones resultó en un mejor desempeño que la versión original, y que la versión basada en el método de repetición de términos. Este resultado fue observado tanto para las preguntas acerca del contenido literal el texto como acerca de la generación de inferencias a partir de él. Los hallazgos de este estudio sugieren que el método de incremento de la densidad de relaciones facilita tanto el establecimiento de vínculos entre las oraciones contiguas así como entre las oraciones distantes del texto, promoviendo la construcción de la coherencia global del texto.

Palabras clave: Texto expositivo - Revisión de textos - Comprensión - Inferencias

ABSTRACT:

EXPOSITORY TEXT COMPREHENSION AND SYSTEMATIC METHODS OF TEXTS REVISION: THE EFFECT OF INCREASING COHERENCE RELATIONS AND ARGUMENT OVERLAP PROCEDURES

Expository texts are an important tool for learning. The methods designed to improve their quality are called text revision procedures. The aim of this study was to compare the effect of two procedures (the procedure based on increasing coherence relations and the procedure based on augmenting argument overlap) on the comprehension of the literal content of the text and on the generation of inferences. Fifty university students participated in the study. They read three expository texts from the natural sciences area, revised by the two procedures, and answered a series of questions about the literal content of the text and about the generation of inferences. Results indicated that the procedure based on increasing coherence relations led to a better performance, in both literal comprehension of the text and inference generation, than the original version, and the argument overlap procedures. These findings suggest that the procedure based on increasing coherence relations promotes the establishment of both local and global connections among text ideas, facilitating the construction of the global coherence of the text.

Key words: Expository text - Text revision - Comprehension - Inferences

La comprensión del texto es un proceso presente en la vida diaria de la mayoría de las personas, e implica la construcción de una representación coherente acerca del significado global del texto (Wolfe & Mienko, 2007; Zwaan & Singer, 2003). Un componente crucial en la construcción de esta representación es la generación de inferencias, la cual requiere que el lector active información no mencionada explícitamente en el texto (van den Broek, 1990, 1994; Virtue, van den Broek & Linderholm, 2006). Por ejemplo, si lee las siguientes oraciones: “*Pedro y Julia bajaron la canasta del pick-nick del baúl del auto. La cerveza estaba caliente*”, el lector debe inferir que existe una relación causal entre ambas (*la cerveza estaba en la canasta*).

La comprensión de textos expositivos constituye una importante herramienta para el aprendizaje (Vidal-Abarca, Martínez, & Gilabert, 2000). El objetivo de estos textos consiste en informar al lector acerca de nuevos conceptos, realidades abstractas, y aportar información técnica, lo que convierte su comprensión en un desafío mayor que la de otros textos, tales como los narrativos (Britton, van Dusen, Glyn & Hemphill, 1990; McDaniel & Einstein, 1989; Singer & O’Connell, 2003). En consecuencia, es importante investigar cómo pueden ser mejorados para facilitar su comprensión. Los métodos sistemáticos que se proponen examinar los textos expositivos reciben el nombre de *procedimientos de revisión de textos* (Vidal-Abarca & Gilabert, 2003). Dentro de éstos, se destacan el procedimiento de repetición de términos (Britton & Gulgoz, 1991), y el procedimiento de incremento de la densidad de relaciones (Vidal-Abarca, Reyes, Gilabert, Calpe, Soria y Graesser, 2002).

El procedimiento basando en la repetición de términos (Britton & Gulgoz, 1991) está basado en el modelo de Kintch y van Dijk (1978). Este modelo propone que la comprensión opera en ciclos de procesamiento. En cada ciclo, se procesan las ideas principales de una oración o cláusula. Algunas de las ideas principales de cada ciclo se retienen en memoria de trabajo, para ser conectadas con la información del ciclo siguiente. Cuando de un ciclo al otro se repiten términos (por ejemplo “*ritmo circadiano*” en “*Los estudios recientes han comprobado que en la adolescencia el ritmo circadiano de nuestro cuerpo experimenta un reajuste El ritmo circadiano se refiere al reloj biológico interno que regula el ciclo de sueño y actividad en los seres vivos”)) se facilita la conexión entre oraciones y, en consecuencia, la construcción de la representación mental del texto. Cuando de una oración a otra no se repiten términos (por ejemplo “*Los estudios recientes han comprobado que en la adolescencia el ritmo circadiano de nuestro cuerpo experimenta un reajuste El reloj biológico interno regula el ciclo de sueño y actividad en los seres vivos”)), el lector debe hacer una inferencia para establecer cuál es la conexión entre ambas oraciones. Si un texto requiere que se realicen muchas inferencias para su comprensión, una gran cantidad de lectores no serán capaces de realizar por lo menos algunas de ellas, y no podrán integrar algunas oraciones a su representación mental. El objetivo de este método consiste en reducir la necesidad de que el lector genere estas inferencias por sí mismo.**

Este método fue utilizado por Britton y Gulgoz (1991) para revisar un texto expositivo histórico. Luego de

identificar los puntos que requerían la generación de inferencias para establecer conexiones entre oraciones contiguas, procedieron a cambiar algunos términos por otras expresiones que los hicieran más comprensibles (por ej, cambiaron “Saigón” por “Vietnam del Sur” o “Sur” por “Vietnam del Sur”). Cuando presentaron la versión original y la versión revisada a estudiantes universitarios, observaron que la versión revisada resultaba en un mejor recuerdo del texto tanto inmediato como demorado (24 horas después), y en mejores puntajes en una prueba de respuestas a preguntas de inferencias (es decir, preguntas que requerían que el lector estableciera conexiones entre oraciones contiguas y distantes para responderlas).

Vidal-Abarca et al. (2000) utilizaron a su vez este método para revisar un texto histórico. Pidieron a un grupo de estudiantes secundarios que leyeran la versión original del texto o una versión revisada a partir del procedimiento de repetición de términos. A continuación les pidieron que las recordaran por escrito (inmediatamente y una semana después), y respondieran a una serie de preguntas de inferencia. Los resultados indicaron una facilitación para el recuerdo inmediato y demorado del texto revisado, pero no así para los puntajes de respuestas a preguntas de inferencia.

El método basado en el incremento de la densidad de relaciones (Vidal-Abarca, Reyes, Gilabert, Calpe, Soria y Graesser, 2002) forma parte de un sistema computacional denominado ETAT (Expository Text Analysis Tool; Vidal-Abarca, Reyes, Gilabert, Calpe, Soria y Graesser, 2002). ETAT es una herramienta computacional que permite analizar las relaciones semánticas y conceptuales entre ideas textuales. Para analizar un texto con ETAT, se deben realizar tres pasos. En primer lugar, se debe segmentar el texto en oraciones o cláusulas. Luego, se deben clasificar estas oraciones, asignándoseles una categoría en base a su contenido conceptual. En tercer lugar, se debe establecer qué tipo de relaciones existen entre las oraciones. Para clasificar cada oración, ETAT propone tres categorías: estado, evento, y meta. Un *estado* es una afirmación actual acerca del mundo físico, social o mental. Las definiciones, las regularidades estadísticas, las afirmaciones condicionales y las comparativas son estados. Las afirmaciones acerca de sentimientos, emociones, creencias y actitudes también son estados. Los *eventos* se refieren a cambios de estado. Estos cambios pueden ocurrir no sólo en el mundo físico y social, sino también en el cognitivo (actitudes, creencias, sentimientos, y emociones). Las *metas* son afirmaciones sobre acciones (exitosas o no) que se inician intencionalmente por un agente humano con el propósito de alcanzar un estado particular o un evento. Los deseos son metas, aún cuando no se puedan observar acciones concretas. De acuerdo con ETAT, se pueden establecer seis tipos de relaciones entre oraciones: inicio, razón, resultado, causa, ejemplo y descripción. Una relación es clasificada como de *inicio* cuando un acontecimiento o un estado desencadenan una meta. Estos acontecimientos o estados son antecedentes temporales, y especifican condiciones, circunstancias, o situaciones para promover una meta. Una relación se clasifica como de *resultado* cuando una meta da lugar a un acontecimiento o a un estado que especifica si la meta es alcanzada o no. La dirección de la relación es la opuesta a la de inicio. En una relación de *razón*, una meta subordinada debe alcanzarse para que pueda obtenerse una meta principal. La relación de *causa* tiene

dos tipos: causa directa y posibilitación. En el caso de una causa directa, un estado o evento es condición necesaria y suficiente para otro estado o evento. En el caso de una posibilitación, un estado o evento es necesario, pero no suficiente para otro estado o evento. Una relación puede definirse como de *descripción* cuando una oración describe o da las características de otra. Una relación se clasifica como de *ejemplo* cuando una oración especifica una idea más general o abstracta formulada por la otra. Esta relación se puede plantear solo entre oraciones que pertenecen a la misma categoría.

Una vez establecidas las categorías de las oraciones y los tipos de relaciones entre ellas, ETAT proporciona un diagrama de las relaciones entre las oraciones. A partir de este diagrama, es posible observar cuáles son las oraciones más importantes del texto, en términos de cuáles tienen más relaciones, de qué tipo son estas relaciones, y cuán alejadas están las oraciones relacionadas. El diagrama también permite observar si la representación del texto se asemeja más a una red o a una cadena. Si se asemeja más a una cadena, habrá pocas relaciones entre las oraciones, y serán principalmente entre oraciones contiguas. En este caso, será difícil para el lector construir una representación integrada del texto, ya que las ideas pertenecientes a oraciones distantes quedarán desconectadas. Si la representación se asemeja más a una red, habrá un número mayor de relaciones vinculando oraciones distantes, lo cual facilitará la construcción de una representación integrada del texto, y una mejor comprensión por parte del lector.

Una vez realizado el análisis a través de ETAT, la revisión consiste en añadir oraciones que permitan establecer nuevas conexiones con las oraciones ya pertenecientes al texto, a fin de aumentar el promedio de relaciones por oración, integrar oraciones distantes, y hacer de este modo más coherente el texto.

Vidal-Abarca, Gilabert y Abad (2002) utilizaron este método para revisar un texto de biología. Pidieron a un grupo de estudiantes secundarios que leyeran el texto, y luego respondieran a una serie de preguntas de comprensión. Algunas de estas preguntas requerían que realizaran inferencias conectando oraciones distantes del texto, y otras podían responderse simplemente conectando oraciones contiguas. Los resultados indicaron que los estudiantes que habían leído la versión revisada respondían significativamente mejor a las preguntas de inferencia que los que habían leído la versión original. No hubo diferencia en los puntajes de respuestas a las preguntas restantes.

Considerando los estudios realizados, el propósito de este trabajo fue examinar el efecto de los dos métodos sistemáticos de revisión de textos descritos (el procedimiento de repetición de términos y el método de incremento de densidad de relaciones) en la respuesta a preguntas acerca del contenido literal e y acerca de la generación de inferencias a partir de la lectura de tres textos expositivos provenientes del área de ciencias naturales. Dado que estudios anteriores han sugerido que el método basado en la repetición de términos promueve el establecimiento de conexiones meramente locales (es decir, entre oraciones contiguas), se esperó que la versión revisada a través de este método resultara en un mejor desempeño parte de los estudiantes en comparación con el desempeño a partir de la versión original. Por otro lado, dado que el método basado en el incremento de la densidad de relaciones parece promover la gene-

ración de inferencias a partir del establecimiento de conexiones, tanto contiguas como distantes (globales), se esperó que facilitara la respuesta a preguntas inferenciales en comparación con la versión original y la versión revisada a través del método de repetición de términos.

MÉTODO

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 50 alumnos universitarios de clases introductorias de psicología de la Universidad de Buenos Aires. La participación fue voluntaria y anónima. Las edades oscilaron entre 19 y 30 años ($M = 21,38$ años, $DS = 3,41$). El 86% de los participantes era de sexo femenino.

Materiales

Se emplearon tres textos del área de las ciencias naturales: *'El gran florecimiento'* (que en su versión original tiene 22 oraciones), *'El ritmo del reloj biológico'* (que contiene 17 oraciones) y *'Alimentos Alterados'* (con 22 oraciones). Para cada texto, se construyeron dos versiones alternativas a partir de los dos métodos sistemáticos de revisión de textos expositivos descritos: el método basado en la repetición de términos y el método basado en el incremento de la densidad de relaciones.

Se confeccionaron también para cada texto seis preguntas. Tres de ellas estaban destinadas a evaluar el recuerdo del contenido literal del texto. Es decir, de la información mencionada explícitamente en él. Las tres restantes evaluaban la realización de inferencias. Esto es, la capacidad del lector de establecer relaciones entre las oraciones del texto, y entre las oraciones del texto y su conocimiento previo. Las preguntas utilizadas para uno de los textos pueden encontrarse en el Apéndice.

Análisis de revisión

De este modo, hubo tres versiones para cada texto: la versión original y dos versiones revisadas.

La primera revisión siguió el procedimiento basado en la repetición de términos. Para ello, se localizaron cortes de coherencia en el texto original, y se aplicaron tres principios para repararlos. El primer principio consistió en reescribir la oración siguiente al corte de coherencia de forma que se repitiera una palabra de la oración anterior. El segundo consistió en reordenar las partes de cada oración, de modo que el lector encontrara primero la parte antigua y luego la nueva. Y el tercer principio consistió en hacer explícita cualquier referencia implícita importante. Un fragmento de la aplicación de este método a uno de los textos expositivos utilizados puede observarse en la Tabla 1.

Tabla 1

Fragmento de uno de los textos expositivos empleados (*El Gran Florecimiento*) en su versión original y en versión revisada por el procedimiento basado en la repetición de términos.

| Texto Original | Texto Revisado |
|--|---|
| Cuando las plantas con flores aparecieron en la Tierra, hace 130 millones de años, se diversificaron con gran rapidez. Actualmente son 20 veces más numerosas que los helechos y árboles. Los botánicos dan a estas plantas el nombre de angiospermas. A diferencia de las coníferas, que producen sus semillas en conos abiertos, las angiospermas encierran las suyas en un receptáculo o fruto. | Cuando las plantas con flores aparecieron en la Tierra, hace 130 millones de años, se diversificaron con gran rapidez. Actualmente las plantas con flores son 20 veces más numerosas que los helechos y árboles. Los botánicos dan a las plantas con flores el nombre de angiospermas. Las angiospermas encierran sus semillas en un receptáculo o fruto, a diferencia de las coníferas, que producen sus semillas en conos abiertos. |

La segunda revisión siguió el método de incremento de la densidad de relaciones. Los textos fueron analizados siguiendo tres pasos: a) se dividió al texto en oraciones completas, b) se clasificaron las oraciones en tres categorías posibles por el análisis: estado, evento, y meta; y c) se establecieron las relaciones entre las oraciones (inicia, razón, resultado, causa, ejemplo y descripción), siguiendo una sintaxis determinada por la categoría a la que pertenece cada oración.

Tras efectuar el análisis utilizando ETAT, el programa proporcionó automáticamente un diagrama de las relaciones entre oraciones. Para confeccionar una versión más coherente, se añadieron nuevas oraciones con el propósito de ayudar al lector a conectar ideas importantes. El objetivo de la nueva información consistió en proveer al lector de oraciones que permitieran conectar información distante en el texto, especialmente con las más importantes del mismo. Un fragmento de la aplicación de este método a uno de los textos expositivos utilizados puede observarse en la Tabla 3 y en el Gráfico 1.

Tabla 2

Fragmento de uno de los textos expositivos empleados (*El Gran Florecimiento*) en su versión original y versión revisada por el método de incremento de la de densidad de relaciones.

| Texto Original | Texto Revisado |
|--|--|
| 1) Cuando las plantas con flores aparecieron en la Tierra, hace 130 millones de años, se diversificaron con gran rapidez. | 1) Cuando las plantas con flores aparecieron en la Tierra, hace 130 millones de años, se diversificaron con gran rapidez. |
| 2) Actualmente son 20 veces más numerosas que los helechos y árboles. 3) Los botánicos dan a las plantas con flores el nombre de angiospermas. | 2) Actualmente son 20 veces más numerosas que los helechos y árboles. 3) Los botánicos dan a las plantas con flores el nombre de angiospermas. |
| 4) A diferencia de las coníferas, que producen sus semillas en conos abiertos, | 4) A diferencia de las coníferas, que producen sus semillas en conos abiertos, |
| 5) las angiospermas encierran las suyas en un receptáculo o fruto. | 5) las angiospermas encierran las suyas en un receptáculo o fruto. |
| 6) La interacción entre los insectos y las plantas con flores determinó la evolución de ambos, un proceso al que se denomina coevolución, | 5b) Lo que permitió que las plantas con flores dominaran al mundo tan rápidamente, 6) fue su interacción con los insectos, que determinó la evolución de ambos, un proceso al que se denomina coevolución. |
| | 6b) gracias al cual el número de angiospermas sobre la Tierra aumentó notablemente. |

Figura 1

Diagramas de relaciones desarrollados por el programa ETAT de la versión original y de la versión revisada de un fragmento de un texto expositivo.

Diagrama de las relaciones del texto original

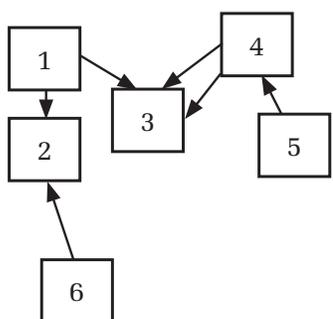
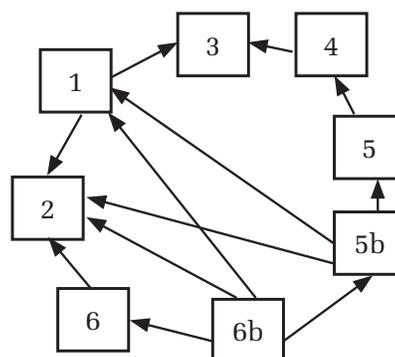


Diagrama de las relaciones del texto revisado por el método de incremento de la densidad de relaciones



Procedimiento

En una única sesión, todos los participantes recibieron los tres textos seleccionados. Se contrabalanceó la presentación de los mismos para que todos pasaran por cada una de las revisiones. Luego de la lectura del primer texto, éste fue retirado por el investigador, y se administraron las preguntas acerca del contenido literal e inferencial. Este procedimiento se repitió con los dos textos restantes. La sesión duró aproximadamente dos horas.

Análisis de protocolos

En primer lugar, tres jueces identificaron en forma conjunta la respuesta correcta para cada pregunta. En el caso de las preguntas literales, la respuesta correcta consistía en una sola oración o cláusula. En el caso de las preguntas inferenciales, la respuesta requería que los participantes incluyeran la relación entre dos o más oraciones o cláusulas del texto. Los protocolos de respuesta fueron puntuados por dos evaluadores siguiendo estos criterios. Así, se asignó un puntaje de 2 cuando el participante incluía en su respuesta toda la información o la idea central de la o las oraciones o cláusulas que formaban parte de la respuesta

correcta. Se asignó un puntaje de 1 cuando el participante incluía parte de la información contenida en la o las oraciones o cláusulas de la respuesta correcta. Se asignó un puntaje de 0 cuando el participante no contestaba la pregunta o la respondía de forma incorrecta. En el Apéndice pueden encontrarse dos preguntas y sus respectivas respuestas correspondientes a uno de los textos.

RESULTADOS

Los puntajes obtenidos en cada respuesta fueron sumados para aquellas preguntas que evaluaban el contenido literal del texto y para aquellas que evaluaban la generación de inferencias. Se obtuvo así un puntaje para preguntas acerca del contenido literal y otro puntaje para preguntas acerca de la generación de inferencias. Los puntajes totales obtenidos fueron analizados siguiendo el modelo ANOVA de un factor fijo de medidas repetidas. Se utilizó como análisis post-hoc el contraste de la prueba de Bonferroni. Este análisis reveló diferencias generales entre las tres versiones de texto (*Original*, *Revisada a través de Repetición de Términos* y *Revisada a través del Incremento de la Densidad de Relaciones*) en los puntajes de respuesta a preguntas literales, $F(2, 98) = 9.75$; $MSE = 1.87$; $p < .001$. Los textos revisados a través del método de incremento de la densidad de relaciones obtuvieron mayores puntajes de respuestas correctas en relación a los puntajes obtenidos por las otras dos versiones. El contraste de Bonferroni mostró diferencias significativas entre la versión basada en el incremento de la densidad de relaciones y la versión original ($p < .05$). A su vez, mostró diferencias en la versión revisada a partir del método de repetición de términos ($p < .01$). No se detectaron diferencias significativas entre la versión original y la versión basada en el método de repetición de términos. Las medias y desvíos estándares de cada versión para preguntas literales pueden observarse en la Tabla 3.

Tabla 3

Media y desvío estándar de puntajes a respuestas a preguntas de contenido literal

| | <i>Media</i> | <i>D.S.</i> |
|-------------------|--------------|-------------|
| Original | 3.17 | 1.44 |
| Repetición | 2.73 | 1.36 |
| Densidad | 3.93 | 1.58 |

En respuesta a preguntas inferenciales, también se observaron diferencias generales entre las distintas versiones del texto (*Original*, *Revisada a través de Repetición de Términos* y *Revisada a través del Incremento de la Densidad de Relaciones*), $F(2, 98) = 9.753$; $MSE = 1.873$; $p < .001$. Los textos revisados a través del método de incremento de la densidad de relaciones tuvieron mayores puntajes de respuestas correctas en comparación con los puntajes obtenidos para las otras dos versiones. El contraste de Bonferroni muestra diferencias significativas entre la versión revisada a través del incremento de la densidad de relaciones y la versión original ($p < .01$) y entre la versión revisada a través del incremento de la densidad de relaciones y la versión revisada a través de la repetición de términos ($p < .01$). No se detectaron diferencias significativas entre la versión original y la versión basada en el método de repetición de términos. Las medias y desvíos estándares de cada versión para preguntas inferenciales pueden observarse en la Tabla 3.

Tabla 4

Media y desvío estándar de puntajes a respuestas a preguntas de contenido inferencial

| | <i>Media</i> | <i>D.S.</i> |
|-------------------|--------------|-------------|
| Original | 2.39 | 1.21 |
| Repetición | 2.30 | 1.27 |
| Densidad | 3.93 | 1.58 |

DISCUSIÓN

El propósito de este trabajo fue examinar el efecto de dos métodos de revisión de textos: repetición de términos e incremento de la densidad de relaciones en la comprensión de textos expositivos.

Con este fin, se realizaron dos revisiones de tres textos expositivos provenientes del área de las ciencias naturales, a través de los dos métodos sistemáticos mencionados (de repetición de términos y de incremento de la densidad de relaciones). Los textos fueron administrados a 50 voluntarios, a los que luego de su lectura se les proveyó de un cuestionario acerca del contenido literal e inferencial de los mismos.

El método de revisión de textos basado en la repetición de términos consiste en la búsqueda de quiebres de coherencia. Estos se corrigen reescribiendo la oración siguiente al corte de forma que se repita la palabra de la oración anterior. A su vez, se reordenando las palabras de la segunda oración, y se hace explícita toda referencia implícita. Por otro lado, el método de revisión basado en el incremento de la densidad

de relaciones consiste en aplicar a los textos un programa computacional que analiza las relaciones semánticas y conceptuales denominado ETAT (*Expository Text Analysis Tool*). Una vez hecho el análisis, se introducen nuevas oraciones que aumenten el número de relaciones entre las ideas contiguas y distantes del texto.

Los resultados obtenidos indicaron que el procedimiento basado en el incremento de la densidad de relaciones mostró un mejor desempeño tanto en respuestas a preguntas acerca del contenido literal (la información explícitamente mencionada en el texto), como en respuestas a preguntas acerca del contenido inferencial (esto es, información que no se encontraba explícitamente mencionada o indicada). Los resultados también sugirieron que el desempeño a partir del procedimiento basado en la repetición de términos no se diferenció del desempeño observado en los participantes que leyeron el texto original, tanto en respuestas a preguntas acerca del contenido literal, como en respuestas a preguntas acerca del contenido inferencial. Al considerar los hallazgos del presente trabajo en relación a los de estudios anteriores (Britton & Gulgoz, 1991; Vidal-Abarca et al. 2002), podemos proponer que convergen con los realizados acerca del incremento de la densidad de relaciones (Vidal-Abarca et al. 2002), pero se diferenciaron de algunos de los realizados con el procedimiento de repetición de términos (Britton & Gulgoz, 1991). Es decir, tanto los resultados obtenidos en esta investigación como los obtenidos por Vidal-Abarca (2002) sugieren que el método basado en el incremento de la densidad de relaciones favorece la comprensión de la información explícitamente mencionada en el texto, así como la generación de inferencias, ya que se encuentra un mejor desempeño en respuesta a preguntas inferenciales, y recuerdo de información explícita en la versión revisada al comparar con la versión original. Por otro lado, los resultados obtenidos en este estudio no coinciden con los obtenidos por Britton y Gulgoz (1991) en cuanto a la facilitación de la comprensión de la información literal y la generación de inferencias en la versión revisada a partir del método basado en la repetición de términos en comparación con la versión original. En otras palabras, en este estudio no se encontró una diferencia entre el rendimiento obtenido por los sujetos frente al texto revisado bajo este método y el texto original. Una posible explicación para esta divergencia es que, tal como fue sugerido por Vidal-Abarca (2000), la revisión de Britton y Gulgoz no solo incluyó la repetición de palabras del texto original en el revisado, sino a su vez el reemplazo de algunas palabras por otras expresiones que promovieron el establecimiento de relaciones más allá de la conexión entre oraciones contiguas. Dicho de otro modo, la revisión no solo incluye la repetición de términos, sino que agrega información no presente en la versión original del texto. Esta información sería la que favorece la generación de inferencias, más allá de lo que propone el método.

Un posible aporte posible de este estudio fue haber utilizado preguntas literales como medida para comparar el rendimiento a partir de los dos métodos de revisión considerados. Es decir, esta medida fue utilizada en estudios anteriores que se basaron en el recuerdo y en preguntas de inferencia. Esta medida mostró que el único método que favorece el desempeño por sobre la versión original fue el método basa-

do en el incremento de la densidad de relaciones. Esto sugiere que aún para recordar la información explícita del texto, el lector requiere ser capaz de construir una representación mental coherente que incluya conexiones entre oraciones contiguas y distantes en el texto.

Futuras direcciones a partir del presente estudio podrían incluir la aplicación de estos métodos de revisión a textos de diferentes dominios. A su vez, nuevas investigaciones podrían indagar características del lector, como su edad, conocimiento previo, capacidad de la memoria de trabajo, habilidad lectora y estrategias del lector. También sería interesante incluir tareas de recuerdo inmediato y recuerdo diferido, así como la inclusión de medidas de comprensión *on-line* (durante la lectura) como tiempos de lectura de oraciones críticas y movimiento oculares.

En conclusión, estos hallazgos sugieren que la comprensión del texto es un proceso psicológico que puede ser facilitado manipulando características del material a través de métodos sistemáticos de revisión. Para que esto suceda, no es suficiente con que el método promueva el establecimiento de conexiones entre las ideas contiguas (tal como lo hace el método basado en la repetición de términos), sino que el método elegido debe promover la integración entre las ideas contiguas como distantes, para facilitar la construcción de una representación coherente y bien integrada del texto.

APÉNDICE

Fragmento de preguntas literales e inferenciales de uno de los textos expositivos empleados (El Gran Florecimiento), y sus respuestas correcta.

Pregunta Literal

¿Qué es el estigma de la flor?

El estigma de una flor es un receptor ubicado en el extremo superior de una estructura similar a un tallo llamado estilo, en el extremo de flor.

Pregunta Inferencial

¿Por qué la flor fue la carta de triunfo de las angiospermas?

Porque la flor implica un mecanismo de reproducción muy efectivo, que permite liberar al aire el polen y porque además tiene la posibilidad de que este polen lo pueda transportar los insectos. La Flor multiplica la posibilidad de reproducir que tiene una planta en comparación con otras plantas sin flores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- BRITTON, B.K. & GULGOZ, S. (1991). Using Kintsch's computational model to improve instructional text: Effects of repairing inference calls on recall and cognitive structures. *Journal of Educational Psychology*, 83, 329-345.
- BRITTON, B.K.; VAN DUSEN, L.; GLYNN, S.M. & HEMPHILL, D. (1990). The impact of inferences on instructional text. In A. C. Graesser & G. H. Bower (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 25, pp. 53-70). San Diego: Academic Press.
- GRAESSER, A.C.; BERTUS, E.L. & MAGLIANO, J.P. (1995). Inference generation during the comprehension of narrative text. In Lorch, R. & O'Brien, E. (Eds.), *Sources of coherence in text comprehension* (pp. 295-320). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- GRAESSER, A.C.; SINGER, M. & TRABASSO, T. (1994). Constructive inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review*, 101(3), 371-395.
- KINTSCH, W. & VAN DIJK, T.A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363-394.
- MCDANIEL, M.A. & EINSTEIN, G.O. (1989). Material-appropriate processing: A contextualist approach to reading and studying strategies. *Educational Psychology Review*, 1, 113-145.
- SINGER, M. & O'CONNELL, G. (2003). Robust inference processes in expository text comprehension. *European Journal of Cognitive Psychology*, 15 (4), 607-631.
- TRABASSO, T. & VAN DEN BROEK, P.W. (1985). Causal thinking and the representation of narrative events. *Journal of Memory and Language*, 24, 612-630.
- VAN DEN BROEK, P. (1990). The causal inference maker: Towards a process model of inference generation in text comprehension. En: D.A. Balota, G.B. Flores d'Arcais y K. Rayner (Eds.), *Comprehension processes in reading*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- VAN DEN BROEK, P. (1994). Comprensión and memory of narrative text: Inference and coherence. En: M.A. Gernsbacher (Ed.) *Handbook of Psycholinguistics*. San Diego, California: Academic Press.
- VAN DEN BROEK, P.; RISDEN, K.C. & HUSEBYE-HARTMANN, E. (1995). The role of readers' standards for coherence in the generation of inferences during reading. En R.F. Lorch y E.J. O'Brien (Eds.), *Sources of coherence in reading* (pp. 353-373). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- VIDAL-ABARCA, E. & GILABERT, R. (2003). Revisión de textos: cómo hacer mejores textos expositivos para el aprendizaje. En León, J.A. *Conocimiento y discurso. Claves para inferir y comprender*. (pp. 185-212). Madrid: Pirámide.
- VIDAL-ABARCA, E.; GILABERT, R. & ABAD, N. (2002). Una propuesta para hacer buenos textos expositivos: Hacia una tecnología del texto. *Infancia y Aprendizaje*, 25(4), 499-514.
- VIDAL-ABARCA, E.; MARTÍNEZ, G. & GILABERT, R. (2000). Two procedures to improve instructional text: Effects on memory and learning. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 107-116.
- VIDAL-ABARCA, E.; REYES, H.; GILABERT, R.; CALPE, J.; SORIA, E. & GRAESSER, A.C. (2002). ETAT: expository text analysis tool. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, 34(1), 93-107.
- VIRTUE, S.; VAN DEN BROEK, P. & LINDERHOLM, T. (2006). Hemispheric processing of inferences: The effects of textual constraint and working-memory capacity. *Memory and Cognition*, 34 (6), 1341-1354.
- WOLFE, M.F. & MIENKO, J.A. (2007). Learning and memory of factual content from narrative and expository text. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 541-564.
- ZWAAN, R.A.; MAGLIANO, J.P. & GRAESSER, A.C. (1995). Dimensions of situation model construction in narrative comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 386-397.
- ZWAAN, R.A. & SINGER, M. (2003). Text comprehension. En: Graesser, A.C., Gernsbacher, M.A., & Goldman, S.R. (Eds.). *Handbook of discourse processes* (pp. 83-121). Mahwah, NJ: Erlbaum.