

Según el efecto cognitivo de los mapas de contenidos en un hipertexto...

### EL EFECTO COGNITIVO DE LOS MAPAS DE CONTENIDOS EN UN HIPERTEXTO

HERRE VAN OOSTENDORP

#### 1. INTRODUCCIÓN

El hipertexto tiende a expandirse como forma emergente de presentación de la información. Los vínculos permiten combinar de manera flexible las estructuras lineales y jerárquicas de la información, y efectuar conexiones entre nudos situados a distintos niveles de jerarquía textual. Sin embargo, cuanto más aumenta el número de vínculos, más se divide la estructura del hipertexto. Esto tiene algunos efectos negativos como la sobrecarga cognitiva: la pérdida de eficacia de la navegación y la desorientación. Para evitar eso, los investigadores aconsejan, entre otras cosas, usar una interfaz con la presentación de una visión global de la estructura y de los vínculos entre los distintos nudos: un mapa de contenidos en el que se situarían claramente las diferentes secciones con relación a las páginas-pantalla, lo que facilitaría la búsqueda de información pertinente para una tarea dada (Nielsen 1995). Con el fin de estudiar las posibilidades educativas del hipertexto, Dee-Lucas (1996) analizó los efectos inducidos por esta reseña global de la estructura. Puso de relieve que, con esa ayuda para la navegación, la consulta de la información era más rápida y que por otro lado la memorización de los elementos importantes del texto era mejor. Queda ahora por mostrar si el mapa de contenidos facilita también la comprensión, cuestión que es el punto central de nuestro estudio.

Según el efecto cognitivo de los mapas de contenidos en un hipertexto...

### EL EFECTO COGNITIVO DE LOS MAPAS DE CONTENIDOS EN UN HIPERTEXTO

HERRE VAN OOSTENDORP

#### 1. INTRODUCCIÓN

El hipertexto tiende a expandirse como forma emergente de presentación de la información. Los vínculos permiten combinar de manera flexible las estructuras lineales y jerárquicas de la información, y efectuar conexiones entre nudos situados a distintos niveles de jerarquía textual. Sin embargo, cuanto más aumenta el número de vínculos, más se divide la estructura del hipertexto. Esto tiene algunos efectos negativos como la sobrecarga cognitiva: la pérdida de eficacia de la navegación y la desorientación. Para evitar eso, los investigadores aconsejan, entre otras cosas, usar una interfaz con la presentación de una visión global de la estructura y de los vínculos entre los distintos nudos: un mapa de contenidos en el que se situarían claramente las diferentes secciones con relación a las páginas-pantalla, lo que facilitaría la búsqueda de información pertinente para una tarea dada (Nielsen 1995). Con el fin de estudiar las posibilidades educativas del hipertexto, Dee-Lucas (1996) analizó los efectos inducidos por esta reseña global de la estructura. Puso de relieve que, con esa ayuda para la navegación, la consulta de la información era más rápida y que por otro lado la memorización de los elementos importantes del texto era mejor. Queda ahora por mostrar si el mapa de contenidos facilita también la comprensión, cuestión que es el punto central de nuestro estudio.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

Según Van Dijk y Kintsch (1983), la representación mental de los lectores se elabora en un triple nivel (véase también Van Oostendorp y Goldman 1999). El primer nivel concierne a la estructura de superficie de las frases. Es en este nivel donde los lectores pueden memorizar la consecuencia de las palabras de una frase. Esa memorización se efectúa sobre la base del texto. Se puede considerar la representación de este nivel como una red de propuestas conectadas entre sí. Sin embargo, es el modelo de situación lo que los lectores de un texto comprenden realmente e integran a sus conocimientos previos (Van Oostendorp 1996). McNamara et al. (1996) han estudiado el papel de la estructura dentro de la comprensión de textos científicos y fundaron su investigación sobre el modelo de Construcción-Integración (CI) desarrollado por Kintsch (1988).

La estructura es definida por el grado de conectividad entre las proposiciones contenidas dentro de un texto. Al elaborar la representación de contenidos de un texto, el lector debe inferir las relaciones semánticas entre las propuestas en que se basan las frases. El proceso de inferencia es relativamente simple, cuando a nivel superficial el texto tiene una estructura fuerte o explícita. En este tipo de casos, la relación semántica entre las proposiciones está casi explícitamente presente.

Un texto presenta una estructura localmente coherente, si los lazos de referencia entre las proposiciones quedan claros, gracias a la presencia, por ejemplo, de referentes. Un texto tiene una estructura global coherente si se expresan completamente las relaciones semánticas que conectan las distintas partes, como apartados y secciones importantes. El autor puede explícitamente vincular cada sección con otras, así como con el tema global, gracias a títulos temáticos y frases que explican esos vínculos, que proporcionan así al texto una estructura global coherente.

Según la idea fundamental del modelo *comprensión-integración*, los lectores no pueden llegar a integrar los datos textuales y los conocimientos previos al modelo de situación sino a condición de que el texto implique una red suficiente de relaciones. Así pues, la clarificación de la estructura es la condición necesaria para la integración y para la construcción de un modelo de situación. Si el texto adolece de falta de estructura, dificulta demasiado este proceso de integración: el lector debe entonces esforzarse para reconstruir las relaciones semánticas pertinentes sobre la única base de sus conocimientos previos. Los resultados aportados por McNamara et al. (1996), confirman esta idea.

Estos investigadores han puesto en evidencia una interacción entre el nivel de conocimientos previos del sujeto, la estructura del texto y la com-

prensión que pueden actuar sobre la construcción del modelo de situación. Según la experiencia que llevaron a cabo, una estructura fuerte mejora el nivel de comprensión de los lectores cuyo nivel de conocimientos previos es bajo, pero disminuye el resultado en cuanto a la comprensión de lectores cuyos conocimientos previos son sólidos. Este resultado corresponde al modelo CI de Kintsch (1988): para responder a las preguntas de inferencia y de resolución de problemas, es necesario que los lectores hayan elaborado una representación coherente del contenido del texto durante la lectura. Esta coherencia depende de la estructura del texto: una estructura fuerte da coherencia al contenido del texto pero una estructura débil lo vuelve incoherente. Si el texto está débilmente estructurado, al contenido le falta coherencia. Por lo tanto, el lector debe inferir, a partir de sus propios conocimientos, todas las relaciones semánticas necesarias para vincular las proposiciones entre sí.

Los lectores cuyo nivel de conocimiento es bajo pueden encontrar más problemas que aquellos cuyo nivel de conocimientos es más fuerte. Así los primeros no pueden elaborar un modelo de situación adecuado sino a condición de que el contenido del texto sea coherente. En cambio, los sujetos cuyo nivel de conocimiento previo es elevado obtienen mejores resultados ante las preguntas referentes al modelo de situación después de haber leído la versión sin marcas explícitas de coherencia del texto, propuesta en el marco de la experiencia. McNamara et al. explican este resultado desarrollando la hipótesis de que una fuerte estructura textual, al reducir la actividad mental durante la lectura, retrasa la comprensión de lectores expertos. Aliviar al lector de la necesidad de descubrir el sentido del texto podría conducir a una pérdida de eficacia de la lectura (Kintsch 1990).

Por otra parte, han probado que una fuerte estructura textual mejora la interrelación con el texto. Este resultado había sido ya puesto en evidencia por Beyer (1990), así como también por Britton y Gulgoz (1991). McNamara et al. (1996) distinguen: macro y microproposiciones en relación con la teoría de Van Dijk y Kintsch (1983). Las macroproposiciones se refieren a las unidades de texto que remiten a ideas esenciales; las microproposiciones se refieren a los detalles. Según sus conclusiones, una estructura global fuerte y una estructura local fuerte contribuyen, ambas, a apoyar las operaciones de recordar las microproposiciones. Pero la manipulación de estructuras no tiene un efecto significativo sobre el recuerdo de las microproposiciones; ellos también ponen en evidencia que una estructura local fuerte disminuye las ventajas del recuerdo, con lo que se atenúan las ventajas de una estructura global fuerte. Los efectos de la estructura textual fuerte sobre la memorización de las macroproposiciones corresponden, también, a los resultados del estudio de Dee-Lucas (1996) realizados sobre el hipertexto.

### 3. HIPÓTESIS

La hipótesis de nuestro estudio sobre los efectos del mapa de contenidos, en el modelo de situación elaborado para el aprendizaje, se aparta del estudio de McNamara et al. (1996). Compartimos la idea de que la estructura local de un texto contribuye, de manera pertinente, a la construcción de un modelo de situación cuando los conocimientos previos son escasos. En efecto, los lectores que tienen menos saberes deben estar más atentos a las relaciones semánticas locales dado que no han pasado un nivel de conocimientos previos suficiente para inferir estas relaciones por sí mismos, y acceder a la comprensión.

El modelo CI de Kintsch (1988) y el mencionado estudio de McNamara et al. (1996) confirmaron esta hipótesis. No obstante, cuando un hipertexto de fuerte estructura local se acompaña de un mapa de contenidos, suponemos que los estudiantes no utilizan, durante la lectura, la estructura local que sin embargo está disponible. A nuestro modo de ver, eso se debe al hecho de que su atención sufre los efectos negativos de la representación de la estructura global, creados por la incorporación del mapa de contenidos. Este efecto inhibitorio se hace sentir especialmente en los sujetos cuyos conocimientos previos son escasos: su construcción de un modelo de situación depende aun más de la estructura local del texto que la de los lectores que tienen un nivel de conocimientos previos suficiente. Por lo tanto, contrariamente a McNamara et al., pensamos que la estructura global explícita proporcionada por el mapa de contenidos obstruye a los lectores cuyo nivel de conocimientos previos es bajo, en la construcción de su modelo de la situación.

En nuestro estudio, operamos una distinción entre micro y macropreguntas de inferencia referentes al modelo de situación, como se hacía en el caso de las preguntas referentes al contenido del texto. Pensamos que el efecto negativo del mapa de contenidos sobre los lectores cuyos conocimientos previos son escasos implica un desconcierto en su comprensión de las relaciones a nivel de las microestructuras del texto, pero no a nivel de las relaciones, a nivel de la macroestructura, porque estas relaciones se hacen visibles mediante el mapa de contenidos. En cambio, este mapa de contenidos no afecta la construcción del modelo de situación de los lectores cuyos conocimientos en el ámbito son sólidos, porque llegan a deducir de sus conocimientos previos las relaciones a nivel microestructural.

### 4. MÉTODO

*Plan de experiencia y sujetos:* pedimos a los estudiantes de primer año de la universidad leer un hipertexto provisto de un mapa de contenidos, en la condición experimental ( $n = 20$ ). Pedimos a otros (en la condición control, con  $n = 20$ ) leer el mismo hipertexto, sin ese mapa conceptual, pero les facilitamos simplemente una lista de contenidos. Los conocimientos previos de los temas se evaluaban con un cuestionario de elección múltiple que constaba de diez preguntas. Estas se referían al conocimiento básico de algunos conceptos de física y biología que recuerdan de manera muy general (y no de manera específica) el contenido abordado en el texto. Utilizamos este tipo de evaluación de los conocimientos previos porque estábamos especialmente interesados por el papel de los conocimientos del contexto. A nuestro modo de ver, la construcción del modelo de situación (o “comprensión profunda”) implica la utilización y la integración de conocimientos ya presentes en la memoria del sujeto. Utilizamos los resultados de estas evaluaciones para constituir dos grupos de sujetos: los que disponían de buenos conocimientos previos, por una parte (nota superior a la media), y por otra los que sólo contaban con escasos conocimientos previos (nota inferior a la media). En la condición experimental, 14 sujetos tenían previamente escasos conocimientos y 6 tenían buenos conocimientos. En la condición de control, 11 tenían previamente escasos conocimientos y 9 buenos conocimientos.

*Material:* el contenido del hipertexto se constituye por un conjunto de argumentos que representan factores causales que actúan recíprocamente entre ellos, según una escala de tiempo. El tema era “el cáncer de piel y los golpes de sol como efecto de los rayos ultravioletas”. El documento incluía aproximadamente 1800 palabras.

*El “mapa” y la “lista” de contenidos:* el mapa de contenidos es un diagrama esquemático que representa las relaciones causales entre las distintas secciones del documento. El título de los factores en el diagrama se halla de conformidad con las secciones del documento; las líneas y las flechas corresponden a las relaciones semánticas entre los factores mencionados en las secciones. Las líneas representan la existencia de una relación parte-todo, mientras que las flechas representan una relación causal. Cada página contiene una o más secciones; el lector puede seleccionar una página en la que pulsa con el mouse sobre el título (el título de la sección) en el diagrama. Esta configuración (véase figura 1) es similar al mapa de contenidos usado en el estudio de Dee-Lucas (1996).

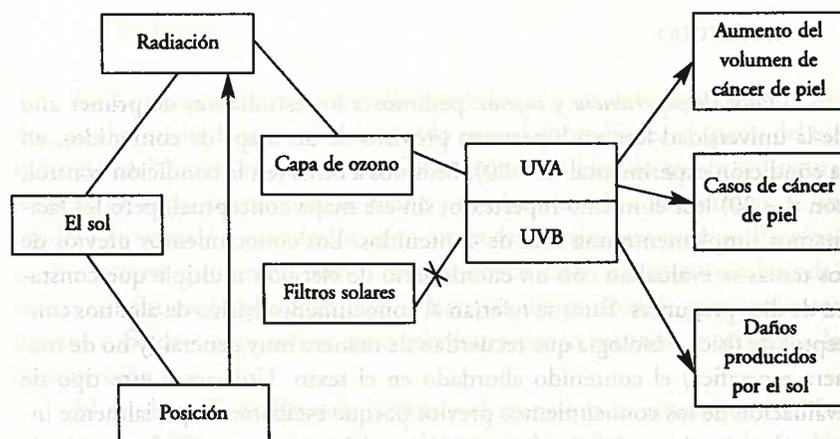


Figura 1. Mapa de contenidos.

**Lista de contenidos:** los sujetos que no contaban con el mapa de contenidos disponían de una lista de los temas abordados y podían seleccionar las secciones. Esta lista (con los mismos títulos del mapa) permite a los sujetos navegar entre los contenidos: el peligro del sol; el sol (introducción); la posición del sol; la capa de ozono; los rayos UV; los daños producidos por el sol y el tipo de piel; los casos de cáncer de piel; el aumento de volumen del cáncer de piel, y los filtros solares.

**Las preguntas de evaluación:** los sujetos respondían a cuatro tipos de preguntas: macropreguntas y micropreguntas sobre la base del texto y macropreguntas y micropreguntas sobre el modelo de situación. Era posible responder a las primeras basándose solamente en la base del texto. Para responder a las preguntas de inferencia era necesario establecer vínculos entre dos (o más) unidades de información, y el establecimiento de estos vínculos dependía de los conocimientos previos acerca del tema. Para las preguntas sobre la base del texto y para las que implican la producción de inferencias, se distinguían las macropreguntas (referentes a elementos centrales, que resumen el contenido) de las micropreguntas (que se refieren a detalles):

1. Macropreguntas sobre la base del texto: ¿Qué fenómeno clarifica las relaciones entre el sol y el cáncer de piel?: a) el agujero en la capa de ozono; b) los rayos UV; c) el recalentamiento del aire contaminado; d) el recalentamiento global.

2. Micropreguntas sobre la base de texto: Los UV tienen una amplitud de: a) 320-400 nm; b) 200-280 nm; c) 280-320 nm; d) 400-700 nm.

3. Macropreguntas sobre el modelo de situación: ¿Qué variable debe medirse para proporcionar una indicación del agujero en la capa de ozono?:

a) la cantidad de CFK en la estratosfera; b) la cantidad de oxígeno en la estratosfera; c) la cantidad de rayos UV en la estratosfera; d) el recalentamiento global.

4. Micropreguntas sobre el modelo de situación: Si el cáncer de piel bloquea el oscurecimiento indirecto de la piel, entonces es posible que se trate de un cáncer de piel que: a) afectó a las células de queratina; b) afectó a las células de melanina; c) afectó a las células de la superficie de la piel; d) no se origina por los rayos UV.

Dos jueces clasificaron el conjunto de las preguntas según estos cuatro tipos. La correlación interjuicio era de .87.

**Procedimiento:** los temas se distribuyeron aleatoriamente en las condiciones experimentales y se evaluaban individualmente. Se pedía a los alumnos que leyeran atentamente, a su ritmo, el documento, porque tendrían que responder a preguntas acerca del documento después de la lectura. Se les indicaba que esas preguntas podían referir tanto a detalles como al texto en su conjunto, y que para responder a algunas se requería algo más que la reproducción literal del texto. Además, se indicaba claramente cómo se podía navegar en el hipertexto.

## 5. RESULTADOS

**Preguntas sobre el modelo de situación:** el principal resultado obtenido es que, entre los sujetos que tenían escasos conocimientos iniciales, los que leyeron la versión provista por un mapa de contenidos lograron un resultado más bajo que los que leyeron la versión sin el mapa de contenido ( $F_{(1,39)} = 5.26, p < .05$ ).

Este resultado no se obtiene, sin embargo, con las macropreguntas sobre el modelo de situación, sino solamente con las micropreguntas sobre el modelo de situación ( $F_{(1,39)} = 11.62, p < .01$ ). Para los sujetos con un buen conocimiento previo, las diferencias entre los dos tipos de presentación, para los dos tipos de preguntas sobre los modelos de situación, no fueron significativas.

Veamos las tablas 1, 2, 3, y 4 referidas a las variaciones medias y desviaciones estándares con respecto a las preguntas de evaluación para los sujetos con escasos o buenos conocimientos previos en las condiciones "lista" y "mapa" de contenidos.

Tabla 1. Preguntas sobre el modelo de situación: sujetos con escasos conocimientos iniciales.

Condición Lista			Condición Mapa de contenidos	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
Total	10.55	2.16	8.07	1.44 p<.05
Macro	5.00	1.41	4.93	1.07
Micro	5.55	1.21	3.14	1.51 p<.05

Tabla 2. Preguntas sobre el modelo de situación: sujetos con sólidos conocimientos iniciales.

Condición Lista			Condición Mapa de contenidos	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
Total	10.11	2.67	9.50	1.87
Macro	5.33	1.23	5.67	1.37
Micro	4.78	1.79	3.83	1.33

Tabla 3. Preguntas sobre la base del texto: sujetos con escasos conocimientos iniciales.

Condición Lista			Condición Mapa de contenidos	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
Total	12.82	2.04	11.14	2.14
Macro	7.09	1.04	6.50	1.29
Micro	5.73	1.62	4.64	1.45

Tabla 4. Preguntas sobre la base del texto: sujetos con sólidos conocimientos iniciales.

Condición Lista			Condición Mapa de contenidos	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
Total	12.56	1.59	13.00	.89
Macro	6.67	.87	7.00	.89
Micro	5.89	1.27	6.00	.63

*Preguntas sobre la base del texto:* los sujetos con escasos o buenos conocimientos previos obtuvieron resultados casi idénticos. No hubo diferencia significativa sobre todos los puntajes correspondientes a las preguntas sobre la base del texto (todos los  $F < 1$ ). Tomado separadamente, tampoco hubo

efecto en cuanto a las condiciones de presentación con respecto a los resultados de las macropreguntas sobre la base del texto ( $F_{(1,39)} < 1$ ), ni a las micropreguntas sobre la base del texto ( $F_{(1,39)} = 1.13$ ;  $p = .29$ ).

## 6. CONCLUSIONES

Podemos concluir que los lectores con débiles conocimientos iniciales elaboran un modelo de situación menos coherente si leen un hipertexto provisto de un mapa de contenidos, que si leen el mismo documento sin mapa de contenidos. Como se ve, este resultado sólo se obtiene en las micropreguntas. Para comprender las macropreguntas las diferencias entre lista y mapa de contenidos no es significativa respecto de los dos niveles de conocimiento (más conocimiento/menos conocimiento previo). Las diferencias entre los tipos de respuestas obedecen a que el mapa de contenidos no obstruye la comprensión de las relaciones macroestructurales (relaciones entre los argumentos principales), simplemente porque el mapa representa estas relaciones.

La principal conclusión es que, para los lectores sin conocimiento previo, el mapa de contenidos utilizado en un hipertexto ejerce un efecto negativo sobre la comprensión de la microestructura.

Tengamos en cuenta que la microestructura, el contenido, así como la extensión del documento son los mismos en las dos condiciones de presentación (mapa y lista). El problema planteado por el mapa de contenidos es que puede obstruir a los nuevos lectores el dominio en el tratamiento de las relaciones locales (microestructura) entre las proposiciones, no procediendo a la memorización de las informaciones fácticas contenidas en el hipertexto. Por término medio y sin preocuparse de los conocimientos previos, los lectores eran al parecer capaces de elaborar una base de texto correcta y reconocían bien la información contenida en el hipertexto; en el conjunto, ellos respondían correctamente en un 85% sobre el macrotexto y en un 67% respecto del microtexto (habiendo un 25% correspondiente a encontrar las respuestas buenas al azar). También formulamos la hipótesis de que la adición de coherencia por medio de un mapa de contenidos podía mejorar la memorización de los principales elementos del texto (Dee-Lucas 1996). Sin embargo, los resultados obtenidos con las macropreguntas sobre la base del texto no se ajustan a esta hipótesis.

Recientemente, Shapiro (1998) dio cuenta de los mismos tipos de resultados. Los estudiantes más débiles en el dominio obtenían mejores resultados con un hipertexto poco estructurado, porque, según Shapiro, navegaban a través del espacio informativo de manera "más pensada" que los que navegaban en un hipertexto muy estructurado (véase también Stanton 1994).

## 7. DEBATE

Este estudio pone de manifiesto que, para los estudiantes cuyos conocimientos iniciales son escasos en el ámbito abordado, una fuerte estructura local es una condición necesaria para la elaboración de un modelo de situación del (hiper)texto. El hecho de que un mapa de contenidos lleve la atención del lector fuera de la estructura local del hipertexto, parece triunfar sobre el hecho de que el mapa de contenidos proporcione una estructura global. En resumen, los resultados indican que los estudiantes nuevos, en el ámbito abordado, no necesitan solamente una estructura local, sino que deben utilizar atentamente esa estructura para elaborar un modelo de situación correcto. Eso se ajusta al modelo Construcción-Integración (CI) de Kintsch (1988), y corresponde a los resultados de McNamara et al. (1996), aunque estos últimos no comprobaron que proporcionar una macroestructura relativamente fuerte en un texto tenga un efecto negativo sobre la atención. Quizá la manipulación de la macroestructura que estos investigadores realizaron no era suficientemente fuerte para distraer la atención de los lectores como lo hicimos con nuestro mapa de contenidos, puesto que ellos sólo utilizaban títulos.

En contraposición al estudio de Dee-Lucas (1996), no encontramos un efecto positivo del mapa de contenidos sobre la memorización de los títulos y los principales puntos del hipertexto. Sin embargo, nosotros no medimos la recordación, sino el reconocimiento. Esto podría explicar la diferencia de resultados.

Finalmente, es importante concebir nuestros resultados en el contexto de los objetivos educativos del hipertexto. ¿Pueden concluir que un mapa de contenidos vuelve más eficaz desde el punto de vista educativo un documento hipertexto cuando la tarea es leerlo y comprenderlo? Nuestros resultados conducen a responder negativamente a esta cuestión, tanto por lo que se refiere al reconocimiento (no hay efecto positivo) como a la comprensión (un efecto negativo significativo). Sin embargo, los mapas de contenidos podrían, a pesar de todo, proporcionar una ayuda en algunas circunstancias, cuando la tarea consiste en buscar información. Estas circunstancias incluyen características del usuario y de la tarea propiamente tal.

De este breve estudio, se infiere claramente que las investigaciones futuras podrían consagrarse a la explicación del efecto de los mapas de contenidos sobre la lectura y sobre la búsqueda de información. Por el momento, parece necesario ser muy prudente en cuanto a la utilización de tales mapas cuando el objetivo contemplado es la comprensión profunda de un hipertexto.

Traducción de Juan Enrique Ortega

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEYER, R. (1990) "Psychologische Untersuchungen zur Gestaltung von Instruktionstexten [Psychological studies concerning the construction of instructional texts]", *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe* 39 (1), 69-75.
- BRITTON, B. K. y GULGOZ, S. (1991) "Using Kintsch's Model to improve instructional text: Effects of inference calls on recall and cognitive structures", *Journal of Educational Psychology* 83, 329-345.
- DEE-LUCAS, D. (1996) "Effects of Overview Structure on Study Strategies and Text Representations of Instructional Hypertext", en *Hypertext and Cognition* de J.-F. Rouet, J. J. Levenon, A. Dillon y R. J. Spiro (eds.), 73-107. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- KINTSCH, E. (1990) "Macroprocesses and microprocesses in the development of summarisation skill", *Cognition and Instruction* 7, 161-195.
- KINTSCH, W. (1988) "The role of knowledge in discourse comprehension: A Construction-Integration model", *Psychological Review* 95 (1), 63-182.
- McNAMARA, D. S., KINTSCH, E., SONGER, N. B. y KINTSCH, W. (1996) "Are Good Texts Always Better? Interactions of Text Coherence, Background Knowledge, and Levels of Understanding in Learning From Text", *Cognition and Instruction* 14(1), 1-43.
- NIELSEN, J. (1995) *Multimedia and hypertext: The Internet and beyond*. Boston, MA: AP Professional.
- SHAPIRO, A. M. (1998) "Promoting Active Learning: The Role of System Structure in Learning from Hypertext", *Human-Computer Interaction* 13, 1-35.
- STANTON, N. A. (1994) "Exploration into hypertext: Spatial metaphor considered harmful", *ETTI* 31(4), 276-294.
- VAN DIJK, T. A. y KINTSCH, W. (1983) *Strategies of Discourse Comprehension*. San Diego, CA: Academic Press.
- VAN OOSTENDORP, H. (1996) "Updating situation models derived from newspaper articles", *Medienpsychologie* 8, 21-33.
- VAN OOSTENDORP, H. y GOLDMAN, S. R. (1999) *The Construction of Mental Representations during Reading*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

## ABSTRACT

*Disorientation and navigation inefficiency are the consequences of the fragmented and incoherent structure of most hypertexts. To avoid these negative effects, researchers recommend, among other things, an interface with a structural*

overview of the relations between sections. Some authors have found that with such an overview, information is looked up faster and remembered better. In this study, the question was examined as to whether a structural overview also leads to a deeper understanding. Forty students read a hypertext about the effects of ultraviolet radiation in one of two presentation conditions (structural overview condition, but just in the format of a list). After reading, they got text based questions and also inference questions. The results supported our hypothesis that a structural overview may hinder the understanding of less knowledgeable readers, because it draws their attention to the textual macrostructure at the expense of attention to the microstructure of the text.

Herre van Oostendorp es profesor-investigador del Institute of Information and Computing Sciences, Utrecht University. Entre sus publicaciones se encuentran: "Updating situation models derived from newspaper articles" en *Medienpsychologie* 8, 1996; en colaboración con S. R. Goldman *The Construction of Mental Representations during Reading* (Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1999); en colaboración con C. van Nimwegen y M. Pouw "The influence of structure and reading-manipulation on usability of hypertexts" en *Interacting with Computers* 12(1), 1999. E-mail: herre@cs.uu.nl

## LOS RÉGIMENES ESCÓPICOS DE LO VIRTUAL

NOËL NEL

El objeto que aquí tratamos es difícil de delimitar, y no se sabe demasiado cómo llamarlo. ¿Es necesario movilizar el singular (lo virtual) o el plural (las nuevas tecnologías o imágenes)? ¿Es necesario tomar al pie de la letra las metáforas que ocupan el dominio? Digamos, para comenzar, que el objeto proteiforme de este discurso tiene una dimensión "meta", porque la computadora es una metatecnología, y que, como herramienta de mediación entre vehículos de significaciones, tiene un estatus metasemiótico, pues pone en relación y a la vez marca su impronta. Es un objeto inestable, frontera, intermediario, híbrido. En una palabra estamos próximos a un concepto como el de "entre-mundo" elaborado por Klee, y que podemos entender como lo indeterminado predeterminado.

Se tendería a creer que con las nuevas tecnologías nada cambiaría o que todo sería fundamentalmente transformado. Digamos más bien que asistimos a un cambio evidente, presentido por algunos pensadores lúcidos. Simondon (1969) estableció bien que las transferencias tecnológicas piden tiempo, tiempo de adaptación y de latencia: no se hacen de manera absolutamente continua, ni tampoco discontinuamente, sino que realizan sistemas sucesivos de coherencia.

Para aprehender un poco estos cambios, parece juicioso movilizar el concepto de régimen escópico (Nel 1996), que aborda de frente la heterogeneidad aparente de las prácticas iconológicas y la complejidad del campo de