

Modelos mentales derivados de lectura “naturalista” y lectura estratégica.

Irrazabal, Natalia y Burin, Débora.

Cita:

Irrazabal, Natalia y Burin, Débora (2005). *Modelos mentales derivados de lectura “naturalista” y lectura estratégica*. XII Jornadas de Investigación y Primer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-051/59>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/ewYf/cna>

MODELOS MENTALES DERIVADOS DE LECTURA “NATURALISTA” Y LECTURA ESTRATÉGICA.

Irrazabal, Natalia; Burin, Débora.
CONICET - Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires

Resumen

El presente trabajo se propone explorar la naturaleza del modelo mental derivado de la comprensión lectora de narraciones con referencias espaciales. Se compara, mediante el paradigma de interferencias selectivas en la memoria de trabajo, el modelo mental construido a partir de una lectura “naturalista” con aquel producto de una lectura estratégica, que induce a los sujetos a formarse una imagen mental. Se midieron los tiempos de lectura de una oración target que señalaba la inferencia espacial, en 24 narraciones experimentales. En el experimento 1 (lectura naturalista; n=48), los tiempos de lectura en la condición de interferencia verbal fueron significativamente menores que en las condiciones de interferencia espacial y sin interferencia y la tasa de error resultó significativamente mayor. Estos resultados indicarían que los recursos cognitivos empleados para la comprensión de historias con inferencias espaciales son específicamente lingüísticos. En el experimento 2 (lectura estratégica; n=48), el tiempo de lectura en la condición de interferencia espacial resultó significativamente mayor que en las otras dos condiciones. En conclusión, sólo cuando en la comprensión de textos narrativos se fuerza al lector a formarse una imagen de la historia, el modelo mental resultante se realiza con recursos de la memoria de trabajo viso-espacial.

Palabras Clave

comprensión memoria inferencias espacio

Abstract

MENTAL MODELS IN “NATURALISTIC” AND STRATEGIC READING.

The nature of the mental model derived from comprehension of narrative texts with spatial references was explored in two experiments, comparing the effects of selective interferences (verbal, spatial) on spatial inferences built from “naturalistic” and strategic reading. Reading times for a target sentence requiring a spatial inference were measured for 24 experimental texts. In the first experiment (naturalistic reading; n=48), reading times in the verbal interference condition were significantly shorter than in the spatial interference and no-interference condition, and the error rate was significantly higher. This pattern suggests that the cognitive resources needed for comprehension of the stories were specifically linguistic. In the second experiment (strategic reading; n=48), reading times for the spatial interference condition were significantly longer than for the others. These results show that visuo-spatial working memory resources are required only when the reader is forced to build an image of the story.

Key words

comprehension memory inferences space

INTRODUCCIÓN

En el estudio de la comprensión de textos, la teoría de los modelos mentales (Johnson-Laird, 1983) asume que la comprensión del discurso implica la traducción de la representación de las proposiciones del texto en una representación que describe la situación en sí misma, es decir, un *modelo mental*. A medida que avanza en la lectura, el lector va construyendo un modelo mental del texto. Para lograrlo monitorea y actualiza, en la memoria de trabajo, cinco dimensiones: temporalidad, espacialidad, intencionalidad, causalidad y protagonistas (Zwaan, Graesser & Magliano, 1995). La información lingüística explícita no basta para armar un modelo mental, entonces, durante la lectura se generan inferencias basadas en el conocimiento previo. Así emergen las relaciones implícitas en el texto, que brindarán cohesión y coherencia a la representación final.

El presente trabajo se propone explorar la naturaleza del modelo mental derivado de la comprensión lectora de narraciones con referencias espaciales. A través de la generación de las inferencias espaciales, el lector establece el escenario o los cambios de escenario en los que se desarrolla la historia, la localización de un objeto o evento con relación a la localización de otro o de un actor del texto (De Vega, 1995; Franklin y Tversky, 1990) o la asociación de objetos que se encuentran en el mismo lugar (Glenberg, Meyer y Lindem, 1987). Asumiendo que el modelo mental se construye en la memoria de trabajo y que la representación no es puramente lingüística sino de la situación, debe pensarse que la construcción de dicho modelo empleará no sólo el bucle articulatorio sino también la agenda viso-espacial. La mayor parte de los experimentos destinados a estudiar la construcción del modelo espacial resultante de la comprensión, utilizan el paradigma según el cual los participantes deben memorizar un escenario y leer una narración con desplazamientos por un escenario, para luego responder preguntas (Morrow, Greenspan y Bower, 1989). Dichos experimentos han demostrado que el lector se representa espacialmente el texto leído (Rinck y Bower, 1995; Zwaan, Graesser y Magliano, 1995; Rinck, Hhnel, Bower y Glowalla, 1997; Zwaan y Radvansky, 1998; Blanc y Tapiero, 1998, Tversky, Kim y Cohen, 1999; Rinck y Bower, 2000; entre otros). El objetivo de la presente investigación es contrastar la naturaleza del modelo mental construido a partir de este tipo de lectura estratégica con aquel producto de una lectura “naturalista” de textos narrativos (sin la exigencia de memorizar los escenarios).

EXPERIMENTO 1 (LECTURA NATURALISTA)

Este experimento examina los efectos de las interferencias verbal y espacial durante la *lectura naturalista* de un texto narrativo con inferencias espaciales, mediante el paradigma de doble tarea.

MÉTODO

Paradigma de doble tarea:

1. leer el texto para comprender la historia (en todas las condiciones).
2. realizar simultáneamente a la lectura una tarea distractora: Tapping espacial (Baddeley y Liberman, 1980) como interferencia espacial y supresión articulatoria (Murray, 1968) como interferencia verbal.

Sujetos: 48 sujetos voluntarios (alumnos de la Fac. de Psicología de la Universidad de Buenos Aires). La edad promedio fue 20.4 años, con un desvío de 3.44.

Materiales: Se emplearon 24 narraciones experimentales construidas por De Vega (1995, exp. 1). Cada historia tenía dos escenarios (*casa/jardín*), con objetos característicos (*muñecas/rosas*) y un protagonista que se movía de un espacio a otro (*Julia salió de la casa al jardín*). Luego ocurría una interacción entre el protagonista y un objeto, que podía ser congruente (*miró las rosas*) o incongruente (*miró las muñecas*) con el escenario.

a) Cada historia tuvo dos versiones: congruente e incongruente, según la pertinencia de la frase crítica (de la cual se registró el tiempo de lectura).

b) Cada una de las historias fue presentada en tres condiciones de interferencia:

1. *Sin interferencia:* Se presentó el texto solamente.
2. *Interferencia verbal:* Supresión articulatoria.
3. *Interferencia espacial:* Tapping espacial.

Para el diseño del experimento se formaron al azar tres sets de 8 historias cada uno y se asignó cada set a una de las seis combinaciones de interferencia y congruencia. Para poder presentar todos los textos en las seis condiciones, se realizó un contrabalanceo, rotando los sets de textos por las seis condiciones experimentales. De este modo los sujetos pasaron por todas las condiciones experimentales, pero cada sujeto leyó cada texto en una determinada condición.

Se incluyeron también 18 textos distractores y 9 textos de práctica de características similares a los experimentales, pero sin desplazamientos entre los dos escenarios y sin incongruencia. Diseño factorial 2 (congruente/incongruente) X 3 (sin interferencia, interferencia verbal, interferencia espacial), con medidas repetidas en los factores.

Procedimiento: Paradigma de doble tarea:

1. leer el texto para comprender la historia (en todas las condiciones).
2. realizar simultáneamente a la lectura una tarea secundaria: *Tapping espacial* (interferencia espacial) y *supresión articulatoria* (interferencia verbal).

En sesiones individuales de aproximadamente 30 minutos, se utilizó el método autoadministrable para registrar tiempos de lectura. Las instrucciones indicaban leer a velocidad normal y con atención. Según la condición de interferencia, los sujetos debían solamente leer o realizar simultáneamente a la lectura un tapping espacial o supresión articulatoria (BLA BLA BLA). Al finalizar cada texto aparecía una pregunta en pantalla que debía ser contestada por SI o NO oprimiendo una de dos teclas etiquetadas. Luego los sujetos proseguían con la lectura del siguiente texto. Los textos fueron presentados dentro de cada condición de interferencia en orden aleatorio para cada sujeto. Previo a cada condición de interferencia se realizó una sesión de entrenamiento sobre tres textos comunes a todos los sujetos, una vez que adquirían soltura en el procedimiento se pasó a la sesión experimental propiamente dicha.

RESULTADOS

- Los tiempos de lectura de la oración *target* fueron significativamente más lentos en la condición incongruente ($F_{1,43}=5.18$; $p<0.01$).
- Resultó significativo el efecto de la interferencia ($F_{2,86}=7.97$; $p<0.01$).
- Análisis pareados para muestras relacionadas revelaron que los tiempos de lectura con interferencia verbal fueron significativamente menores (IVerb vs. IEsp: $t_{43}=3.51$, $p<0.01$; IVerb vs. Sin I: $t_{43}=3.61$, $p<0.01$); y la tasa de error resultó significativamente mayor que en la condición sin interferencia ($t_{47}=2.95$, $p<0.01$). Ninguna otra diferencia resultó significativa.

DISCUSIÓN

El patrón de datos (menor tiempo de lectura y mayor tasa de errores bajo la interferencia verbal, ausencia de diferencias entre las condiciones sin interferencia e interferencia espacial) indica que el componente verbal de la memoria de trabajo juega un papel en la realización de inferencias espaciales durante la comprensión de textos, pero no así el componente viso-espacial. La interferencia verbal recarga la memoria de trabajo llevando a los sujetos a utilizar una estrategia de mayor rapidez de lectura en la oración clave, lo que redundó en mayor tasa de errores en la comprensión del texto. Por el contrario, la interferencia espacial no lleva a cambios significativos en el procesamiento, ni en tiempos de lectura ni en errores.

Esto implicaría que, aún en textos que elicitaban inferencias espaciales (puestas de manifiesto por el efecto significativo de congruencia), la memoria de trabajo viso-espacial no sería el recurso para construir las mismas. Esto sugiere que el modelo mental creado a partir de la lectura naturalista del texto se codifica en la memoria de trabajo empleando recursos eminentemente lingüísticos.

EXPERIMENTO 2 (LECTURA ESTRATÉGICA)

En este experimento se introdujo una consigna que planteaba leer la historia prestando especial atención a la localización del protagonista, de este modo la lectura fue orientada *estratégicamente* a la manera de las investigaciones citadas anteriormente. Para reforzar esta lectura estratégica los textos fueron presentados en 2ª persona del singular (“vos estás...”).

METODO

Sujetos: 48 sujetos voluntarios (alumnos de la Universidad de Buenos Aires). Promedio de edad: 20.81 años, desvío: 3.8.

Materiales: idem experimento 1, pero todos los textos fueron adaptados a la 2ª persona singular (es decir, en lugar de “Julia está...” se presentó “vos estás...”).

Diseño factorial 2 (congruente/incongruente) X 3 (sin interferencia, interferencia verbal, interferencia espacial), con medidas repetidas en los factores.

Procedimiento: idem experimento 1 pero bajo la consigna de atender especialmente a la localización espacial del protagonista (“*Imagine las historias, formando una imagen mental lo más detallada posible de los personajes y lo que está sucediendo.*”).

RESULTADOS

- Los tiempos de lectura de la oración *target* fueron significativamente más lentos en la condición incongruente ($F_{1,44}=24.32$; $p<0.01$).
- Resultó significativo el efecto de la interferencia ($F_{2,88}=8.47$; $p<0.01$).
- Análisis pareados para muestras relacionadas revelaron que los tiempos de lectura con interferencia espacial fueron significativamente mayores (IEsp vs. IVerb: $t_{44}=2.80$, $p<0.01$; IEsp vs. Sin I: $t_{44}=3.61$, $p<0.01$); en tanto que la diferencia entre el tiempo de lectura en las condiciones con interferencia verbal y sin interferencia no resultó significativo ($t_{44}=1.48$, ns). Ninguna otra diferencia resultó significativa.

DISCUSIÓN

El patrón de datos (mayor tiempo de lectura bajo la interferencia espacial, ausencia de diferencias entre las condiciones sin interferencia e interferencia verbal) indica que el componente viso-espacial de la memoria de trabajo juega un papel en la realización de inferencias espaciales, cuando en la comprensión de textos narrativos se fuerza al lector a formarse una imagen de la historia. La interferencia espacial recarga la memoria de trabajo llevando a los sujetos a utilizar una estrategia de mayor lentitud de lectura en la oración clave. Esto daría cuenta del uso de la memoria de trabajo viso-espacial en las inferencias espaciales, cuando se exige explícitamente que el lector construya una imagen mental y adopte la perspectiva del protagonista de la historia.

DISCUSIÓN GENERAL

La teoría de los modelos mentales postula que la lectura de una historia *automáticamente* activa otros referentes mentales de la experiencia y no sólo los estrictamente lingüísticos. La asunción básica es que la comprensión del lenguaje resulta en una representación de aquello a lo que el lenguaje refiere y no del lenguaje en sí mismo. En los experimentos presentados en este trabajo hemos puesto a prueba una predicción específica de esta perspectiva: *las inferencias espaciales deberían emplear recursos de la memoria de trabajo viso-espacial y no sólo de la memoria de trabajo verbal*. Las inferencias espaciales responden al “dónde” de la historia (De Vega, 1995; Franklin y Tversky, 1990; Glenberg, Meyer y Lindem, 1987). Por su parte, la separación de la memoria de trabajo verbal y viso-espacial está avalada por gran cantidad de evidencia convergente de psicología experimental, estudios psicométricos, casos neuropsicológicos y estudios de neuroimagen (Cabeza y Nyberg, 2000; Miyake y Shah, 1999). Por lo tanto, si la hipótesis de los modelos mentales es correcta, cuando las personas leen textos que exigen una inferencia espacial, deberían emplear recursos de la memoria de trabajo viso-espacial.

Hemos explorado esta idea en dos experimentos con la técnica experimental de la doble tarea (Baddeley y Hitch, 1974), empleando interferencias específicamente verbales o espaciales, presentadas durante (codificación o construcción del modelo mental) la lectura de historias con inferencias espaciales. En sendos experimentos se observaron efectos diferenciales de las interferencias selectivas en función de la consigna propuesta al lector. En la condición de lectura “naturalística” (condición que no guía estratégicamente la lectura, exp. 1) observamos únicamente efectos significativos de la interferencia verbal, lo cual indicaría que los recursos cognitivos empleados para la comprensión de historias con inferencias espaciales son específicamente lingüísticos y no viso-espaciales. En consecuencia, no apoyarían la hipótesis de simulación (modelo mental analógico). Por su parte, en la condición de lectura estratégica (lectura guiada a un procesamiento fundamentalmente espacial, exp. 2) observamos únicamente efectos significativos de la interferencia espacial; resultado consistente con la hipótesis de los modelos mentales (Rinck y Bower, 1995; Zwaan, Graesser y Magliano, 1995; Rinck, Hdhnel, Bower y Glowalla, 1997; Zwaan y Radvansky, 1998; Blanc y Tapiero, 1998; Tversky, Kim y Cohen, 1999; Rinck y Bower, 2000; entre otros).

Actualmente, la mayor parte de los experimentos destinados a estudiar la construcción de las inferencias espaciales y el modelo espacial resultante de la comprensión utilizan el paradigma introducido por Morrow, Greenspan y Bower (1989), según el cual los participantes deben memorizar un escenario (ej. edificio que incluye una serie de habitaciones con objetos característicos), luego leer una narración con descripción de desplazamientos y responder preguntas respecto a la ubicación espacial del protagonista o los objetos. Estos experimentos han demostrado que el lector se concentra en el protagonista de la historia y accede más rápido a la representación de aquellos objetos que se encuentran cercanos al mismo (planteando así la controversia acerca de las características euclidianas o jerárquicas del espacio representado en el modelo mental). Sin embargo, cabe destacar que en estas investigaciones se exploró el modelo mental en tareas en las que los sujetos debían *explícitamente aprender las relaciones espaciales* entre una serie de elementos para su posterior recuerdo. No sorprende entonces que los modelos mentales contengan especificadas las relaciones espaciales entre algunos elementos. Distinto es el caso de los modelos mentales espaciales derivados a partir de la lectura de textos narrativos sin la exigencia de recordar los escenarios. Es posible que las discrepancias entre el experimento 1, en el que no se vio sustentada la hipótesis de que los sujetos empleen recursos viso-espaciales para realizar las inferencias en comprensión de texto narrativo, y el experimento 2 (consistente

con la investigación previa) se deba a *diferencias estratégicas en el propósito de la lectura* (lectura de una historia vs. aprendizaje de relaciones espaciales). De este modo, podemos concluir que en situaciones “naturales” de lectura el lector procesa el texto con recursos de memoria verbal y que sólo ante la necesidad de generar un modelo espacial de lo leído, se apela a los recursos viso-espaciales de la memoria de trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baddeley, A. & Hitch, G. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.). *Recent advances in learning and motivation*, Vol. 8. New York: Academic Press.
- Baddeley, A. & Liberman, K. (1980). Spatial working memory. En: Nickerson, R. (ed.) *Attention and Performance VIII*. 521-539, Hillsdale, NJ, Erlbaum.
- Blanc, N. & Tapiero, I. (1998). The effects of prior knowledge on the content of a situation model constructed from a descriptive text. 8th Annual Meeting of the Society for Text and Discourse (ST&D), Madison (United States), 29-31 July.
- Cabeza, R. & Nyberg, L. (2000). Imaging Cognition II: An empirical review of 275 PET and fMRI studies. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12, 1-47.
- De Vega, M. (1995). Backward updating of mental models during continuous reading of narratives. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21, 373-385.
- Franklin, N. & Tversky, B. (1990). Searching imagined environments. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119(1), 63-76.
- Glenberg, M., Meyer, M. & Lindem, K. (1987). Mental models contribute to foregrounding during text comprehension. *Journal of Memory and Language*, 26:69-83.
- Johnson-Laird, P. (1983). *Mental models*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Miyake, A. & Shah, P. (Eds.). (1999). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. New York: Cambridge University Press.
- Morrow, D. G., Greenspan, S. C. & Bower, G. H. (1987). Accessibility and situation models in narrative comprehension. *Journal of Memory and Language*, 26, 165-187.
- Morrow, D.G., Bower, G.H. & Greenspan, S.L. (1989). Updating situation models during narrative comprehension. *Journal of Memory and Language*, 28, 293-312.
- Murray, D. (1968). Articulation and acoustic confusability in short-term memory. *Journal of Experimental Psychology*, 78, 679-684.
- Rinck, M. & Bower, G. H. (1995). Anaphora resolution and the focus of attention in situation models. *Journal of Memory and Language*, 34, 110-131.
- Rinck, M. & Bower, G. H. (2000). Temporal and spatial distance in situation models. *Memory & Cognition*, 28, 1310-1320.
- Rinck, M., Hdhnel, A., Bower, G. & Glowalla, U. (1997). The metrics of spatial situation models. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 622-637.
- Tversky, B., Kim, J. & Cohen, A. (1999). Mental models of spatial relations and transformations from language. In C. Habel and G. Rickheit. (Ed.). *Mental models in discourse processing and reasoning*. (239-258). Amsterdam: North-Holland.
- Zwaan, R. & Radvansky, G. A. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin*, 123, 162-185.
- Zwaan, R., Graesser, A. & Magliano, J. (1995). Dimensions of situation model construction in narrative comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21 (2), 386-397.