

## COMPRESION DEL TEXTO NARRATIVO E INFERENCIAS

Carlos Molinari Marotto y Aníbal Duarte\*

### Resumen

*Comprender un texto equivale a construir una representación de una situación en el mundo real, el mundo de las ideas o un mundo imaginario. Los procesos inferenciales establecen vínculos no explícitamente indicados entre partes del texto y vinculan su contenido con elementos de conocimiento previo. El presente trabajo se centra en investigaciones recientes acerca de la comprensión del texto narrativo. Dentro del marco de la psicolingüística cognitiva, una línea de investigación propone un modelo de red causal, referido a la coherencia del texto mismo y a la representación situacional construida durante su comprensión. Este modelo brinda una descripción funcional de la generación de inferencias según la cual, durante la lectura de cada nueva oración se establecen vínculos causales que determinan la reactivación de información previa del texto, y se activan elementos de conocimiento previo que ayudan a que cada oración leída tenga suficiente explicación y enriquecen la representación mental del texto.*

**Palabras clave:** comprensión, inferencias, texto narrativo.

### Summary

*During text comprehension readers build a mental representation, namely the situation model, of a situation in the real world, the world of ideas, or an imaginary world. Inference processes relate separate parts of the text and activate previous knowledge. This paper addresses recent research on narrative text comprehension. An important psycholinguistic research line proposes a causal network model. This theoretical framework provides a functional description of inference generation. As every new sentence is read, causal links are established reinstating previous text information, and activating world knowledge, in order to obtain sufficient explanation. These inferences enrich the mental representation of the text.*

**Key words:** comprehension, inference, narrative text.

La psicolingüística cognitiva estudia los procesos psicológicos involucrados en el uso y adquisición del lenguaje. Dentro de este marco, la comprensión de un texto se

---

\* Facultad de Psicología (UBA).

define como la construcción gradual, durante la lectura, de una representación mental de la situación que el texto describe. Esta representación, en cuanto tal, podrá ser objeto de un uso funcional, y estará así en la base del posterior recuerdo del texto y, en general, de cualquier tarea que requiera acceso a la información almacenada en la memoria acerca de la situación descrita en el texto, es decir, será su sustituto a efectos de cualquier acción mental. Cuando leemos, se conjugan varios procesos psicológicos a los que se puede denominar procesos componentes de la comprensión. Algunos de estos procesos operan sobre los diferentes estratos de la estructura lingüística, identificando unidades y construcciones; su funcionamiento coordinado contribuye para arribar al resultado final de la comprensión, que es la representación mental a la que nos referíamos. Pero la comprensión de un texto requiere más conocimiento que el meramente lingüístico. Una adecuada conceptualización de la comprensión lectora requiere considerar el papel relativo de procesos componentes que difieren entre sí en cuanto al conocimiento -meramente lingüístico o también extra-lingüístico- del que se valen y en cuanto a sus propiedades funcionales.

#### **Procesos componentes de la comprensión**

Como ya señalamos, la comprensión se puede descomponer en varios procesos, cada uno de los cuales tiene una función específica.

##### *Procesos de base*

Implicados en la habilidad lectora básica, los procesos de base operan sobre el texto superficial, esto es, sobre las palabras y oraciones tal como son presentadas al lector. Incluyen los análisis perceptivos primarios, el reconocimiento de las palabras y el cómputo de la estructura sintáctica de las oraciones, esto es, la identificación de los vínculos entre palabras que determinan constituyentes sintácticos oracionales. Tomados en conjunto, los procesos de base constituyen el módulo del lenguaje que caracterizó Fodor (1983). Varios investigadores atribuyen a cada uno de estos procesos las propiedades funcionales principales que Fodor atribuyó al módulo del lenguaje como un todo: especificidad de dominio (los procesos operan ante la presencia de un *input* lingüístico específico), obligatoriedad (operan automáticamente ante la presencia de ese *input*), encapsulamiento informacional (no se valen de conocimientos generales, sino tan solo lingüísticos) y rapidez. Las propiedades de especificidad de dominio y encapsulamiento implican que el conocimiento que efectivamente soporta a la función de los procesos de base es estrictamente lingüístico. Estos procesos permiten derivar del texto proposiciones, que son unidades de significado y a la vez unidades de procesamiento del siguiente nivel: el nivel textual.

### *Procesamiento del texto*

El procesamiento del texto opera sobre las proposiciones para construir gradualmente una representación del contenido semántico del texto. La estructura de la representación debe reflejar la coherencia del texto: un texto no es un agregado de trozos individuales de información, sino un conjunto de oraciones dotado de coherencia. Kintsch y van Dijk (1978) distinguieron dos niveles de la estructura semántica del texto: la microestructura y la macroestructura. Un texto es coherente en el nivel de la microestructura, o coherencia local, en la medida en que las proposiciones consecutivas pueden relacionarse. Un texto es coherente en el nivel de la macroestructura, o coherencia global, en la medida en que las proposiciones en conjunto tienen una organización que les brinda unidad, es decir, existe un meollo o núcleo del texto y, en consecuencia, la información está jerárquicamente ordenada. La comprensión apunta a establecer mentalmente la coherencia del texto en ambos niveles.

El primer modelo de procesamiento del texto fue formulado por Kintsch y van Dijk (1978). El modelo contemplaba las limitaciones de la memoria de corto plazo, proponiendo ciclos de procesamiento consecutivos. El objetivo de la comprensión quedó planteado como la construcción de una red de proposiciones ordenadas y relacionadas. Esta red puede visualizarse como un grafo, con las proposiciones como nodos y líneas de conexión indicando referentes compartidos. La jerarquización dependía de un esquema de conocimiento previo que permitía identificar macroproposiciones, es decir, proposiciones de relevancia central. Kintsch y van Dijk denominaron "base de texto" a esta red de proposiciones interconectadas y jerarquizadas.

### **Niveles de representación**

En una reformulación de su modelo inicial, Van Dijk y Kintsch (1983) distinguen tres niveles de representación: la representación superficial, la base de texto y el modelo de situación. Estos niveles no deben ser considerados como etapas sucesivas sino como grados de profundidad que va alcanzando la comprensión tras cada ciclo de procesamiento.

### *Representación lingüística superficial*

La forma superficial de una oración es almacenada por breve tiempo en la memoria de corto plazo hasta que su significado es comprendido, es decir, hasta que de las palabras y construcciones oracionales se derivan unidades conceptuales (proposiciones). Habitualmente hay poco recuerdo a largo plazo de la representación superficial, salvo que una particular combinación de palabras sea crucial para el significado, por ejemplo, en los juegos de palabras.

### *Base de texto proposicional*

La base de texto es una representación del significado del texto centrada en el texto mismo. Las proposiciones son las menores unidades de significado a las que puede asignarse un valor de verdad. Cada proposición consiste en un predicado y uno o más argumentos. Tanto el predicado como los argumentos son conceptos expresados en palabras (conceptos-palabra), en tanto la base de texto constituye el paso de unidades lingüísticas a unidades conceptuales. En el primer modelo de Kintsch y van Dijk (1978), las proposiciones son atómicas, con arreglo al modelo proposicional inicial de Kintsch (1974): los predicados son simples acciones o cualidades, habitualmente realizados en la estructura superficial lingüística por verbos, adjetivos o adverbios (los nombres, en cambio, suelen realizar lingüísticamente argumentos proposicionales). Cada predicado se aplica a uno o más argumentos; los argumentos son conceptos u otras proposiciones.

En su segundo modelo, Van Dijk y Kintsch (1983) proponen proposiciones que coinciden con el contenido semántico de cada oración simple o cláusula oracional, generalmente compuestas por la articulación de más de una proposición atómica.

La base de texto tiene una organización, dada por la interconexión de las proposiciones que la componen. Existe una conexión entre todos los pares de proposiciones que comparten un argumento y/o co-ocurren en la memoria de corto plazo.

### *Modelo de situación*

La introducción del constructo teórico de modelo de situación es la mayor novedad del modelo de van Dijk y Kintsch de 1983. La base de texto es un nivel de representación que refleja la micro y la macroestructura del texto y solo contiene información del texto. El modelo de situación es una representación referencial de la situación que el texto describe en el mundo real, en el mundo de las ideas o en un mundo imaginario. Van Dijk y Kintsch (1983, pág. 338, traducción propia) lo caracterizan así: “El modelo de situación es la representación del fragmento del mundo del que el texto está hablando. Por supuesto, el texto dejará mucho sin decir acerca de este fragmento, principalmente porque el lector tiene ya mucho conocimiento del mismo”. Así pues, como veremos, aquellas inferencias que surgen de una interacción entre la información textual y variados conocimientos previos del lector pertenecen a esta representación situacional.

### **Inferencias**

Para alcanzar la comprensión profunda del contenido referencial del texto, debemos activar constantemente elementos de nuestro conocimiento previo. Cuando el texto que leemos es una fábula o un cuento popular, son relevantes -entre otros- los

conocimientos de las motivaciones humanas (en función de nuestra cultura y nuestra experiencia), de las reacciones emocionales humanas, de las leyes formales e informales que rigen a la sociedad actual o a una sociedad pretérita. Estos conocimientos, a los que en conjunto se denomina “conocimiento del mundo”, están organizados en nuestra memoria como esquemas y guiones (Bower, Black y Turner, 1979; Rumelhart, 1975).

La administración del conocimiento general durante la lectura es objeto de un importante cuerpo de investigaciones que comparten el interés por el componente inferencial de la comprensión. En términos de Belinchón, Rivière e Igoa (1992, pág. 471): “Cualquier unidad del discurso se deriva de un compromiso entre lo tácito y lo explícito. Las unidades lingüísticas explícitas en el discurso constituyen vías para acceder a significados e ideas que solo en parte se dicen y, en su mayor parte, se callan”.

La generación de inferencias se refiere siempre a la inclusión de información en la representación mental del texto sin que medie una explícita mención en este. Generar inferencias es establecer vínculos no explícitamente indicados entre partes del texto, por ejemplo, entre dos acontecimientos de una historia y, en general, vincular el contenido del texto con elementos de conocimiento previo, que de esta suerte pasan a formar parte del modelo de situación en desarrollo.

Se han propuesto diversas taxonomías de inferencias, empleando diversos criterios. Un buen punto de partida lo proporciona la distinción entre inferencias lógicas y pragmáticas (León, 2003; Singer, 1994). Las primeras se basan en la aplicación de reglas formales y tienen un grado máximo de certeza. Las segundas, que son las que interesan en la investigación de la comprensión del texto y, por lo tanto, las únicas que consideraremos de aquí en más, se basan en el conocimiento común de las personas y, si bien son con frecuencia altamente probables, no brindan una absoluta certeza. Magliano y Graesser (1991) las llaman “inferencias basadas en conocimientos”.

#### *Clases de inferencias según su contenido y su relación con el texto explícito*

Esta clasificación, elaborada por Magliano y Graesser (1991; véanse también Graesser y Kreuz, 1993; Graesser, Singer y Trabasso, 1994), es un intento de enumeración exhaustiva de las clases de inferencias basadas en conocimientos que pueden ser generadas *online* durante la lectura u *offline* durante una tarea de recuperación. Se trata de una clasificación especialmente pensada con relación a textos narrativos. El cuento popular que transcribimos en el Cuadro 1 sirve de base para los ejemplos de las diez principales categorías de inferencias determinadas por Magliano y Graesser (1991), que aparecen en el Cuadro 2.

**Cuadro 1**

<p><b>La papilla dulce</b></p> <p>Érase una vez una pobre y buena muchacha que vivía sola con su madre y ya no tenía nada de comer. Entonces, la niña fue al bosque y allí se encontró con una anciana que ya sabía cuál era su pena y le regaló una ollita a la que bastaba con decirle "Ollita, cuece" para que preparase una rica papilla dulce de mijo, y diciéndole "Ollita, detente", dejaba de cocer. La muchacha le llevó a su madre la olla a casa, y así se vieron libres de la pobreza y el hambre, y comían tanta papilla como querían.</p> <p>Un día en que la hija había salido dijo la madre: "Ollita, cuece" y la ollita coció y ella se hartó de comer. Luego quiso que la ollita dejara de cocer, pero no sabía la fórmula. Así que la ollita siguió cociendo y la papilla se derramó por el borde y siguió cociendo y se llenó la cocina y la casa entera, y la casa de al lado, y luego la calle, como si quisiera saciar al mundo entero, y nadie sabía qué hacer. Finalmente, cuando ya solo quedaba una casa, la niña regresó y dijo simplemente: "Ollita, detente". La ollita dejó de cocer, pero todo el que quiso regresar a la ciudad tuvo que abrirse camino comiendo papilla.</p> <p>Extraído de Grimm, J. y W. (1812)</p>
---

**Cuadro 2 (basado en Magliano y Graesser, 1991)**

Clase de inferencia	Pregunta que responde	Breve descripción	Texto explícito	Inferencia
1. Referencia anafórica	¿A qué (quién) se refiere?	Una palabra o frase es coreferencial con un elemento previo.	<i>La niña entonces fue al bosque...</i>	<i>La niña es una anáfora nominal cuyo antecedente es una pobre y buena muchacha.</i>
2. Antecedente causal	¿Por qué (acontecimiento)?	Establece un puente causal entre el acontecimiento actual y el texto previo.	<i>...ya sabía cuál era su pena...</i>	<i>La anciana era un hada.</i>
3. Meta supraordenada	¿Para qué (acción)?	La inferencia es una meta que motiva una acción intencional.	<i>La niña entonces fue al bosque...</i>	<i>La niña fue a buscar comida.</i>
4. Temática	¿Cuál es el tema principal?	Tema principal	Todo el texto	<i>La abundancia puede ser un problema.</i>
5. Reacción emocional de personaje	¿Qué siente este personaje?	Emoción de un personaje, provocada por un acontecimiento o acción.	<i>La muchacha le llevó a su madre la olla a casa...</i>	<i>La madre sintió felicidad.</i>
6. Consecuencia causal	¿Qué pasará después?	Pronóstico de nuevos acontecimientos y nuevos planes de personajes.	<i>...se llenó la cocina y la casa entera, y la casa de al lado, y luego la calle...</i>	<i>La gente deberá evacuar sus casas.</i>



El orden en que aparecen las clases de inferencias en el Cuadro 2 no es arbitrario. Señalan Magliano y Graesser (1991) que:

1. Las clases 1 y 2 son requeridas para establecer la coherencia local;
2. Las clases 2 y 3 son críticas para establecer explicaciones;
3. Las clases 3, 4 y 5 son importantes para establecer la coherencia global;
4. Las clases 6 a 9 son inferencias elaborativas, no requeridas para alcanzar una representación coherente del texto;
5. La clase 10 se refiere al intercambio comunicativo pragmático entre autor y lector.

#### *Clases de inferencias según un criterio de necesidad*

Según un criterio de necesidad, O'Brien, Shank, Myers y Rayner (1988) distinguieron dos clases de inferencias: requeridas y opcionales.

#### *Inferencias requeridas*

Deben realizarse, pues contribuyen decisivamente a la formación del modelo de situación. O'Brien y cols. (1988) mencionan tres categorías: las inferencias anafóricas (clase 1 en el Cuadro 2), las inferencias puente y las inferencias causales (clases 2 y 3 en el Cuadro 2). A estas últimas nos referiremos extensamente pocas páginas más adelante. Las inferencias anafóricas vinculan entre sí elementos correferenciales en el texto. Consideremos el siguiente par de oraciones extraídas del material experimental utilizado por Garrod y Sanford (1977): "Un ómnibus dobló a gran velocidad. El vehículo por poco no atropella a un peatón". Es preciso establecer que "vehículo" es, en este contexto, una anáfora nominal de "ómnibus", es decir, ambos términos son correferenciales. La resolución de las anáforas, que pueden estar separadas de su antecedente a distancias referenciales variadas, es indispensable para garantizar la coherencia en los niveles local y global (Duarte, Español y Molinari Marotto, 1996; Molinari Marotto y Duarte, 1999). Las inferencias puente, investigadas por Haviland y Clark (1974) en uno de los primeros estudios experimentales sobre generación de inferencias, enlazan oraciones contiguas en ausencia de un referente compartido explícito. Considérense dos oraciones contiguas como: "Bajamos del auto la canasta del picnic. La cerveza estaba caliente". En este caso se requiere una inferencia puente, por ejemplo, que la cerveza estaba dentro de la canasta.

#### *Inferencias opcionales*

No son esenciales para la comprensión, pero amplían la información explícita, o bien la especifican más (clases 6 a 9 en el Cuadro 2).

### **La comprensión de textos narrativos**

Dentro del área de investigación de la comprensión de textos existe un amplio consenso en cuanto a la importancia del establecimiento de relaciones entre las diferentes partes de una narración. El modelo de situación se construye a lo largo de múltiples

ciclos de procesamiento de la memoria de trabajo, en los cuales se utiliza el conocimiento previo para inferir esas relaciones.

#### *Gramáticas de historias*

Las gramáticas de historias tuvieron su origen y auge en la década de 1970. Con el antecedente de investigaciones antropológicas como la de Propp (1928), en psicología se determinaron categorías de proposiciones en los textos narrativos. Además, se propusieron reglas gramaticales para describir cómo las proposiciones con diferentes contenidos pueden combinarse legítimamente en un cuento popular, una fábula u otra narración relativamente sencilla.

Rumelhart (1975) elaboró la primera gramática de historias. Su idea era la siguiente (pág. 211, traducción propia):

*Así como las oraciones simples tienen una estructura interna, cabe afirmar que las historias también la tienen. Aunque nunca se haya especificado una estructura general de historia que distinga los conjuntos de oraciones que forman historias de los que no las forman, la noción de “estar bien formada” es aproximadamente tan razonable para historias como lo es para oraciones.*

Las gramáticas de historias son modelos de la estructura del texto. Suponen que ciertos tipos de textos convencionales pueden describirse de acuerdo con estructuras formales abstractas, independientes de su contenido específico.

Las más importantes gramáticas de historias que se elaboraron en el lapso de pocos años fueron las de Rumelhart (1975), Mandler y Johnson (1977), Thorndyke (1977) y Stein y Glenn (1979). Difieren en detalles y utilizan diferentes nombres para designar categorías, pero tienen un alto grado de similitud. En general, consideran que las historias consisten en un marco y uno o más episodios. Las proposiciones marco proveen el telón de fondo, describiendo personajes, objetos, tiempo y lugar; los episodios describen las acciones y acontecimientos de la historia en sí; cada episodio se organiza en torno de una meta y sus resultados. Las proposiciones en un episodio se clasifican en categorías, cada una de las cuales cumple una función: acontecimiento inicial, meta, intento, resultado y reacción. En la mayoría de las historias estas categorías se repiten; las reglas gramaticales indican su orden canónico. Los episodios de una historia pueden relacionarse entre sí por mera secuencia temporal, o bien pueden incrustarse, si existe interdependencia entre sus respectivas metas y resultados. De este modo los episodios conforman una estructura jerárquica.



*Realidad psicológica de las gramáticas de historias*

La mera descripción estructural de las narraciones carece en sí misma de interés psicológico si no se investiga su ajuste con la representación mental del texto y las operaciones de procesamiento que conducen a esa representación. Desde el punto de vista psicológico, los teóricos de gramáticas de historias partieron de la consideración de que el conocimiento acerca de la estructura de un tipo dado de producción se desarrolla gradualmente, como una generalización basada en la experiencia repetida. Señalan Johnson y Mandler (1980, pág. 52, traducción propia):

*Uno se familiariza con la forma sonata o el formato de un cuento popular escuchando muchas sinfonías u oyendo muchos cuentos. La estructura cognitiva resultante, o esquema, consiste en un conjunto de expectativas que incluye información sobre las clases de elementos que se hallarán y las relaciones entre esos elementos.*

Bartlett (1932) ya había sugerido que las personas desarrollan un esquema de historia. Esta noción daba cuenta de los aspectos reconstructivos del recuerdo. Según Bartlett, las omisiones y distorsiones de la memoria de historias pueden explicarse por la utilización de un esquema de historia en calidad de conjunto de claves de recuperación; cuando alguien no puede recordar un aspecto particular de un cuento, utiliza el esquema para reconstruir lo que podría haber ocurrido en ese punto. Bartlett también explicó en términos similares la creciente regularización de un cuento poco habitual con el paso del tiempo: el recuerdo se aproxima al esquema idealizado.

Bartlett no formalizó la estructura interna de las historias, sino que utilizó el término “esquema” de una manera muy amplia. Por su parte, Mandler y Johnson (1977) definen un esquema de historia como un conjunto de expectativas acerca de la estructura interna de las historias que facilita la codificación y la recuperación. Estas investigadoras suponen que los esquemas de historia provienen de dos fuentes. Una fuente es el contacto con muchas historias y consiste en el conocimiento acerca de la secuenciación de acontecimientos, incluyendo comienzo y final típicos. La otra fuente es la experiencia e incluye el conocimiento acerca de las relaciones causales y diversas secuencias de acción.

Un conjunto de datos brinda evidencia de la realidad psicológica de las reglas definidas por las gramáticas de historias y de las definiciones estructurales que se realizan con tales reglas. Estos datos, provenientes de estudios realizados con niños y con adultos, indican que -por lo general- las narraciones se comprenden y recuerdan mejor cuando su estructura es más semejante a las estructuras canónicas definidas por esas gramáticas textuales (Mandler, 1978; Mandler y Johnson, 1977; Stein y

Glenn, 1979; Thorndyke, 1977). Así, cuando se altera el orden canónico de las historias, se observan fenómenos tales como la reordenación reconstructiva en el recuerdo y una disminución considerable de proposiciones recordadas.

Por otra parte, los episodios constituyen unidades coherentes de memoria y comprensión (Haberlandt, Berian y Sandson, 1980; Mandler, 1978): los contenidos de un mismo episodio tienden a recordarse conjuntamente; se asignan más recursos de procesamiento, en la lectura, a las proposiciones situadas en los límites de los episodios; los lectores tienden a reordenar en el recuerdo acciones que se ofrecen a la lectura entremezcladas, asignándoselas a sus episodios adecuados.

Se halló, además, un efecto de los niveles en el recuerdo de historias. Como ya indicamos, los episodios de una narración pueden conformar una estructura jerárquica. Thorndyke (1977) comprobó que los contenidos pertenecientes a niveles superiores de la estructura tienen mayor probabilidad de recuerdo que los pertenecientes a niveles inferiores.

En resumen, las proposiciones de una historia pueden clasificarse en varias categorías, de diversa función. Las proposiciones se organizan, además, en episodios, cada uno de los cuales gira en torno de una meta. Si los episodios son interdependientes, pueden formar una jerarquía cuyos niveles superiores resultan más centrales que los inferiores para la representación del texto.

#### *Críticas a las gramáticas de historias*

Las gramáticas de historias recibieron críticas que pusieron en tela de juicio su estatus formal y su relevancia psicológica.

Garnham, Oakhill y Johnson Laird (1982; véase también Johnson-Laird, 1983, Cap. 14) observaron que las gramáticas de historias tienen un ámbito de aplicación limitado a un conjunto restringido de narraciones, caracterizadas por una estructura repetitiva y estereotipada. Hay narraciones cuya estructura no corresponde con las de estas gramáticas textuales y, sin embargo, son perfectamente comprensibles. Por otra parte, debido a la falta de un criterio independiente para especificar el conjunto de historias al que las gramáticas se aplican, existe el riesgo de que una gramática sea utilizada solo para analizar las historias que se ajustan a sus reglas.

Otros dos cuestionamientos se formularon acerca de la pretendida naturaleza formal de las gramáticas de historias:

*Falta de definiciones explícitas de las categorías terminales.* Los nodos terminales del análisis estructural de una historia son proposiciones, pero hay un número indefinido de proposiciones que podrían corresponder a categorías tales como “resultado” o “intento”.

No existe un listado finito de tales proposiciones, ni un conjunto explícito de principios para determinar cuáles proposiciones pertenecen a cada clase.

*Semántica intuitiva y dependencia no reconocida con respecto al conocimiento general.* Las gramáticas de historias plantean restricciones para las relaciones entre las proposiciones expresadas en los nodos terminales. Pero estas restricciones, que conciernen a la continuidad del contenido, no son de naturaleza sintáctica sino semántica. En tal sentido, los análisis propuestos (segmentación y categorización de segmentos) requieren una previa comprensión de la historia, lo que hace preciso recurrir a intuiciones semánticas y pragmáticas. No es posible disponer de un listado finito de pares de acontecimientos, pero entonces resulta también imposible decidir si un análisis estructural ha sido efectivamente generado por determinada gramática.

Todas estas críticas provienen de una fuente común: las gramáticas de historias parten del supuesto de que en el plano textual se definen reglas de estructura semejantes a las que permiten definir otros niveles del lenguaje. Este supuesto da lugar a la mayoría de los problemas señalados: excesiva rigidez, empleo de formalizaciones poco flexibles, limitada generalidad. Belinchón, Rivière e Igoa (1992, pp. 516-517) sintetizan así esta problemática:

*En el plano del discurso, el lenguaje alcanza grados de libertad que no se dan en los niveles más moleculares. Ello parece reflejar un principio general de la estructura del lenguaje, por el cual las posibilidades y libertades constructivas se hacen tanto mayores cuanto más molares son las unidades lingüísticas (...) Probablemente en el plano discursivo no existe una separación tan neta entre formas y contenidos como la que es posible definir en los niveles más moleculares del lenguaje (...) Este hecho se refleja en la peculiar naturaleza híbrida que tienen las gramáticas discursivas, en que se mezclan nociones claramente semánticas (como las de “meta”, “estado” o “trama”) con reglas de reescritura importadas de la gramática generativa. Y es que sucede que, en el nivel del discurso, los procesos psicolingüísticos de comprensión y producción parecen anudar hasta tal punto grupos de conocimientos tácitos sobre el lenguaje con conocimientos sobre el mundo que probablemente no sea adecuada la importación acrítica de nociones tomadas de los niveles subtextuales.*

En conjunto, las críticas formuladas contra las gramáticas de historias promovieron el desarrollo de modelos más flexibles de la estructura narrativa, dotados de criterios semánticos acerca de la manera en que el lector utiliza su conocimiento del mundo para establecer la coherencia de las narraciones. El modelo de red causal, al que nos referiremos a continuación, no se basa en los modelos sintácticos de las gramáticas

oracionales, pero sostiene las categorías propuestas por las gramáticas de historias, en tanto esas categorías constituyen indicadores de contenidos y funciones estructurales de las proposiciones de una narración. El modelo de red causal formula criterios precisos de organización aplicables a toda narración, mediante la rigurosa definición de vínculos causales estructurantes. Se alcanza así también una más exacta definición de las categorías de gramáticas de historias, acercándose al conjunto explícito de principios de pertenencia categorial que reclamaba Johnson-Laird (1983). Las categorías y las relaciones causales que las vinculan entre sí ejercen mutuas restricciones: ni dos categorías dadas pueden vincularse de cualquier manera, ni una clase dada de vínculo causal puede establecerse entre cualquier par de categorías.

#### *El modelo de red causal*

Las narraciones describen acontecimientos y acciones que causan cambios en el estado de objetos y personajes. Las relaciones causales son un componente fundamental de la estructura de los textos narrativos y tienen en consecuencia un importante papel en la comprensión de estos. Durante las dos últimas décadas se ha desarrollado un programa de investigación centrado, por una parte, en el análisis y formalización de la coherencia causal y, por la otra, en el papel de esta en la comprensión de narraciones.

#### *La coherencia causal del texto*

*Modelo de cadena causal.* La estructura causal de la narración fue descrita inicialmente como una cadena causal de acontecimientos, acciones y estados, que conducía desde el principio al final de la historia (Omanon, 1982). Los hechos narrados que no formaban parte de la cadena eran denominados vías muertas (*dead ends*). Pero una importante limitación del modelo de cadena causal es que en una cadena cada proposición tiene a lo sumo un antecedente y un consecuente, lo cual limita el número de relaciones reflejadas en el análisis causal.

*Modelo de red causal.* La observación de que los acontecimientos a los que refieren las proposiciones de una narración pueden tener múltiples causas llevó al desarrollo de un modelo de red para reflejar la estructura causal del texto narrativo (Trabasso, Secco y van den Broek, 1984; Trabasso y Sperry, 1985; Trabasso, van den Broek y Suh, 1989). Este modelo toma en cuenta que los acontecimientos de una historia frecuentemente son resultado de una combinación de antecedentes causales y tienen, asimismo, múltiples consecuencias. Por lo tanto, la estructura causal de una historia se asemeja más a una red.

El modelo incluye criterios formales para identificar relaciones causales en un texto y para ensamblar las proposiciones y sus relaciones en una representación en forma de red que refleje la estructura causal compleja del texto. Cuatro criterios permiten decidir si existe una relación causal entre dos acontecimientos:



1. Prioridad temporal: una causa siempre antecede temporalmente a su consecuencia.
2. Operatividad: una causa está activa cuando la consecuencia ocurre.
3. Necesidad en las circunstancias: si la causa no se hubiera dado, entonces tampoco hubiera tenido lugar la consecuencia, en las circunstancias de la historia.
4. Suficiencia en las circunstancias: si la causa ocurre, ocurrirá la consecuencia, en las circunstancias de la historia.

Respecto de los criterios de prioridad temporal y operatividad, un par de acontecimientos los cumple o no los cumple. Estos son criterios requeridos: la relación causa-efecto solo es posible si el par de acontecimientos cumple con ambos.

En cuanto a la necesidad y la suficiencia, al menos uno de estos dos criterios es necesario para que la relación causal exista, y pueden estar presentes en diverso grado. El grado de necesidad y/o suficiencia determina la fuerza de la relación.

La descripción de la estructura causal del texto como un todo es posible si se asume la transitividad de las relaciones: si el acontecimiento A causa al acontecimiento B, y B causa a C, entonces los acontecimientos A, B y C están causalmente relacionados. La aplicación de la noción de transitividad a todas las relaciones identificadas da como resultado su ensamblaje en una red cuyos nodos son las proposiciones contenidas en el texto y las relaciones entre estas reflejan la estructura causal de la historia.

#### *Evidencia empírica para el modelo de red causal*

Como modelo psicológico, se propone que la representación construida en la memoria incluye las relaciones causales entre cada acontecimiento y aquellos otros que, en conjunto, condujeron a su ocurrencia. Los lectores establecen conexiones causales entre acontecimientos narrados en oraciones no adyacentes, aunque el contenido de la memoria de trabajo cambie constantemente durante la lectura. La investigación de la validez psicológica del modelo de red causal se ha centrado en tres aspectos: el grado en que los criterios utilizados para el análisis de la coherencia causal reflejan las nociones intuitivas de causalidad de los lectores, la existencia de relaciones causales en la representación construida en la memoria y la importancia del papel causal de los acontecimientos en la red considerada como un todo.

*Nociones implícitas de causalidad.* Trabasso y cols. (1989) presentaron un conjunto de historias solicitando asignar puntajes para estimar la fuerza de las relaciones causales entre pares de acontecimientos que diferían en cuanto a prioridad temporal, necesidad y suficiencia en las circunstancias. Los participantes juzgaron que las relaciones de máxima fuerza causal eran las que cumplían con los tres criterios, decreciendo dicha fuerza cuando uno de los criterios no era satisfecho. La falta de prioridad

temporal fue el criterio que más afectó a la fuerza juzgada. Se juzgó también que dos acontecimientos indirectamente conectados a través de una serie de relaciones causales estaban más fuertemente relacionados que dos acontecimientos sin ninguna relación causal, aunque estos últimos estuvieran más cercanos en la estructura superficial del texto. Asimismo, la fuerza estimada de la relación causal entre dos acontecimientos disminuyó con el aumento de eslabones causales entre ellos. Estos resultados dieron apoyo a la noción de que los acontecimientos pueden relacionarse indirectamente, pero -con menor fuerza- mediante la transitividad.

*Incorporación de las relaciones causales a la representación mental.* La evidencia en este caso proviene de experimentos de facilitación (*priming*). En uno de ellos, Van den Broek y Lorch (1993) dieron a leer algunos breves textos narrativos compuestos por oraciones simples a los participantes, y luego estos realizaron una tarea de reconocimiento de oraciones, esto es, se les presentaron, una por vez, oraciones del texto alternándose con oraciones distractoras (no pertenecientes al texto), con la solicitud de indicar en cada caso si la oración presentada era reconocida como perteneciente al texto. Antes de cada oración de prueba se mostraba otra oración perteneciente al mismo texto, sobre la que los participantes no debían dar una respuesta, sino tan solo leerla. Se compararon los tiempos de respuesta para distintos pares de oración preparadora (que solo debía leerse) y oración de prueba (sobre la que se solicitaba una respuesta). Tiempos de respuesta menores indicaban que la oración preparadora ejercía un efecto de facilitación en el reconocimiento de una oración, por comparación con el reconocimiento de la misma oración presentada a otros participantes con una preparación distinta. Tomados en conjunto, los participantes reconocieron más rápidamente las oraciones que se presentaban preparadas por otra adyacente en la estructura superficial, o causalmente relacionada, por comparación con pares de oraciones no adyacentes y sin relación causal.

*Papel causal de los acontecimientos en la coherencia global del texto.* Más allá de las relaciones entre pares de acontecimientos, la red permite diferenciar el papel de cada acontecimiento en el texto globalmente considerado. En tal sentido se tomó en cuenta el número de las relaciones causales de una proposición con otras. Se comprobó que las proposiciones más densamente conectadas tienen un papel más importante respecto de la coherencia global del texto. Este papel debería reflejarse en varias medidas de comprensión. Por ejemplo, las proposiciones con muchas conexiones causales deberían tener una mayor probabilidad de recuerdo que las proposiciones con menor número de conexiones, puesto que para las primeras hay una mayor probabilidad de que al menos una vía de acceso se convierta en vía de recuperación. Esta predicción fue corroborada en diversos estudios (Goldman y Varnhagen, 1986; Trabasso y cols., 1984; Trabasso y van den Broek, 1985). Asimismo se halló que las proposiciones altamente conectadas eran incluidas con mayor frecuencia en resúmenes (Trabasso y van den Broek, 1985; van



den Broek y Trabasso, 1986), eran juzgadas como más importantes (Trabasso y Sperry, 1985; Trabasso y van den Broek, 1985; van den Broek, 1988) y recordadas más rápidamente (O'Brien y Myers, 1987) que aquellas con menos conexiones.

#### *Clasificación de inferencias causales*

Van den Broek (1990) elaboró una clasificación de las inferencias causales que se centra en la relación, en un momento dado de la lectura, entre una proposición focal y sus antecedentes causales y posibles consecuencias.

*Inferencias hacia atrás.* Conectan la proposición focal actual con proposiciones anteriores o pertenecientes al conocimiento general del lector. En principio, el lector puede basarse en tres fuentes para identificar antecedentes causales de un acontecimiento focal, lo cual da lugar a tres clases de inferencias hacia atrás:

1. Inferencias conectivas: se generan cuando el lector identifica una relación causal entre el acontecimiento focal e información que permaneció activada en la memoria de trabajo tras el ciclo de procesamiento inmediato anterior. Dado que el antecedente está aún activado cuando el lector encuentra el acontecimiento focal, la relación causal será generada con facilidad.
2. Reposiciones: reactivación de información anterior del texto mismo, para proveer coherencia causal.
3. Elaboraciones causales: acceso al conocimiento previo general del lector para explicar el acontecimiento focal.

Según el criterio de necesidad de O'Brien y cols. (1988), las inferencias hacia atrás son requeridas. Para especificar mejor por qué son requeridas, van den Broek, Risdén y Husebye-Hartmann (1995) señalan que el lector, de manera no necesariamente consciente, se guía por estándares de coherencia que determinan cuándo la comprensión es completa y cuándo se requieren procesos inferenciales adicionales. El lector de una narración procura alcanzar la suficiencia causal: comprende un acontecimiento cuando, según su conocimiento, los acontecimientos previos le brindan explicación causal suficiente. A medida que el lector avanza, genera inferencias para establecer la explicación causal de cada acontecimiento. Si la información procesada en el ciclo inmediatamente anterior y, por lo tanto, aún activa, provee explicación causal suficiente para el acontecimiento focal, el estándar de coherencia causal es satisfecho rápidamente y con poco esfuerzo mediante una inferencia conectiva, es decir, la inferencia de una relación local, y la lectura puede avanzar.

Si la información del ciclo de procesamiento inmediato anterior no provee explicación causal suficiente para el acontecimiento focal, se dispararán una reposición y/o una elaboración causal, la primera dependiente de procesos de búsqueda en la memoria de las proposiciones anteriores del texto, y la segunda consistente en recuperación de proposiciones del conocimiento general. Si la información activada mediante una u otra de estas clases de inferencias aumenta la fuerza de la explicación causal del acontecimiento focal, se construirán una o más relaciones globales. Los procesos inferenciales se completan cuando las relaciones locales y globales inferidas proveen una explicación causal suficiente para el acontecimiento focal, lo cual implica que este se ha comprendido. Esta descripción funcional implica que las inferencias no son realizadas simplemente porque es posible realizarlas y que solo un subconjunto de todas las inferencias posibles es generado durante la lectura. Lo determinante no es el carácter local o global de las inferencias, sino su función para el mantenimiento de la coherencia.

*Inferencias hacia adelante.* Permiten al lector anticipar acontecimientos venideros. Las posibles inferencias hacia adelante pueden clasificarse en:

1. Predicciones: el lector utiliza su conocimiento de la causalidad para predecir futuros acontecimientos. A pesar de que se trata de inferencias no requeridas, la predicción de un acontecimiento puede ser de ayuda para integrarlo en su momento a la representación textual; no obstante, los recursos cognitivos destinados a predicciones erróneas podrían ser mejor empleados. La generación de estas inferencias depende notablemente de la fuerza de la relación causal entre el acontecimiento focal y la inferencia potencial (Murray, Klin y Myers, 1993).

2. Mantenimiento de activación: el lector anticipa el papel causal del acontecimiento focal y, por lo tanto, mantiene activada la proposición correspondiente. La existencia de este tipo de mantenimiento de la activación hace que, eventualmente, una inferencia hacia atrás entre proposiciones no adyacentes en el texto pueda considerarse de tipo conectivo y no repositivo, como lo han mostrado Duffy (1986) respecto de una meta del protagonista de una historia, y Bloom, Fletcher, van den Broek, Reitz y Shapiro (1990) respecto de acontecimientos a los que aún falta una consecuencia causal.

Ambas clases de inferencias hacia adelante tienen influencia sobre el patrón de activación posterior a la proposición focal, y por lo tanto afectarán a la generación de inferencias hacia atrás durante la lectura del resto del texto.

#### *Mecanismos inferenciales*

La investigación de la generación de diversas clases de inferencias ha dado lugar a la distinción de dos mecanismos inferenciales principales en la comprensión de textos narrativos (van den Broek, 1994):



*Generación de inferencias basada en asociaciones.* Mecanismo determinado por diversas propiedades de la proposición focal (principalmente asociaciones, características lingüísticas y carácter de causa suficiente para otros acontecimientos), que pueden propagar activación a otros conceptos. Cuando la activación supera un umbral, se genera una inferencia. Cuanto mayor sea la fuerza con que esas propiedades inclinan hacia determinada inferencia, más probablemente la activación superará el umbral.

*Generación de inferencias basada en la coherencia.* Mecanismo que asegura los estándares de coherencia del lector, estableciendo explicación causal suficiente para el acontecimiento focal y resolviendo ambigüedades referenciales en favor de la claridad anafórica. La explicación suficiente y la claridad anafórica son criterios implícitos de comprensión. Guiado por estos criterios, el lector establece conexiones entre proposiciones activas en memoria de trabajo, realiza reposiciones y recupera elementos de conocimiento previo; eventualmente adopta incluso otras estrategias, por ejemplo, releer parte del texto.

Las inferencias basadas en asociaciones y las basadas en la coherencia difieren en algunos aspectos. En primer término difieren en cuanto a los determinantes de sus respectivos contenidos. Las inferencias basadas en asociaciones están determinadas por patrones de propagación de activación: cualquier elemento de conocimiento que reciba la activación suficiente será inferido, independientemente de su función o la índole de su relación con la proposición focal. Las inferencias basadas en la coherencia, en cambio, están determinadas por su función: una inferencia será probablemente realizada si es requerida para alcanzar la coherencia. Por otra parte, las inferencias basadas en asociaciones se realizan durante la lectura de textos y también de oraciones aisladas, mientras que las basadas en la coherencia constituyen procesos privativos de la comprensión de textos.

La distinción de estos dos mecanismos inferenciales no supone dos categorías excluyentes de inferencias. De hecho ambos mecanismos pueden coincidir, en la medida en que determinadas inferencias basadas en asociaciones pueden bastar para los requerimientos de coherencia.

#### **A modo de conclusión**

La investigación empírica, en el marco de la psicolingüística cognitiva, ha permitido importantes avances en relación con nuestro conocimiento de los procesos de comprensión de textos narrativos. En este trabajo hemos procedido de lo general a lo específico. Partimos de una caracterización de los procesos y representaciones que intervienen en la comprensión del texto en general, para centrarnos luego en una conceptualización de la noción de inferencia y una revisión de los criterios según los cuales las inferencias han sido clasificadas. A continuación hemos expuesto dos

modelos, históricamente sucesivos, de análisis del texto narrativo -las gramáticas de historias y el modelo de red causal- y las investigaciones que han mostrado su validez psicológica, lo cual nos dio ocasión de caracterizar más detalladamente las inferencias causales en la comprensión de narraciones. En particular, los resultados de la investigación echan luz sobre los procesos inferenciales que intervienen durante la lectura, y sobre el resultado de esos procesos: la representación mental. Esta puede concebirse como una red de acontecimientos vinculados entre sí mediante relaciones semánticas, entre las cuales hemos resaltado las de implicación causal. La investigación futura deberá precisar aún más la descripción funcional de la comprensión de este y de otros tipos de textos.

### **Bibliografía**

Bartlett, F.C. (1932), *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge, Cambridge University Press.

Belinchón, M.; Rivière, A. e Igoa, J.M. (1992), *Psicología del lenguaje. Investigación y teoría*, Madrid, Trotta.

Bloom, C.P.; Fletcher, C.R.; van den Broek, P.; Reitz, L. y Shapiro, B.P. (1990), "An on-line assessment of causal reasoning during comprehension", *Memory and Cognition*, 18, 65-71.

Bower, G.H., Black, J.B. y Turner, T.J. (1979), "Scripts in memory for text", *Cognitive Psychology*, 11, 177-220.

Duarte, D.A., Español, S. y Molinari Marotto, C. (1996), "El procesamiento de expresiones anafóricas y la comprensión de textos", *Anuario de Investigaciones de la Facultad de Psicología*, UBA, 4, 172-184.

Duffy, S.A. (1986), "Role of expectations in sentence integration", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 208-219.

Fodor, J.A. (1983), *The modularity of mind*. Cambridge, MIT Press, (traducción castellana: *La modularidad de la mente*, Madrid, Morata, 1986).

Garnham, A.; Oakhill, J. y Johnson-Laird, P.N. (1982), "Referential continuity and the coherence of discourse", *Cognition*, 11, 29-46.

Garrod, S. y Sanford, A. (1977), "Interpreting anaphoric relations: The integration of semantic information during reading", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 77-90.



Goldman, S.R. y Varnhagen, C.K. (1986), "Memory for embedded and sequential story structures", *Journal of Memory and Language*, 25, 401-418.

Graesser, A.C. y Kreuz, R.J. (1993), "A theory of inference generation during text comprehension", *Discourse Processes*, 16, 145-160.

Graesser, A.C.; Singer, M. y Trabasso, T. (1994), "Constructing inferences during narrative text comprehension", *Psychological Review*, 101, 371-395.

Grimm, J. y W. (1812), *Cuentos* (selección de H. Gebert de la primera edición de *Kinder- und Hausmärchen*). Barcelona: Ediciones B, 2000.

Haberlandt, K., Berian, C. y Sandson, J. (1980), "The episode schema in story processing", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 635-650.

Haviland, S.E. y Clark, H.H. (1974), "What's new? Acquiring new information as a process in comprehension", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 512-521.

Johnson, N.S. y Mandler, J.M. (1980), "A tale of two structures: Underlying and surface forms in stories", *Poetics*, 9, 51-86.

Johnson-Laird, P.N. (1983), *Mental models*, Cambridge, Cambridge University Press.

Kintsch, W. (1974), *The representation of meaning in memory*, Hillsdale, Lawrence Erlbaum.

Kintsch, W. y van Dijk, T.A. (1978), "Towards a model of text comprehension and production", *Psychological Review*, 85, 363-394.

León, J.A. (2003), "Una introducción a los procesos de inferencias en la comprensión del discurso escrito". En: *Conocimiento y discurso*, León, J.A. (ed.), Madrid, Pirámide, pp. 23-43.

Magliano, J.P. y Graesser, A.C. (1991), "A three-pronged method for studying inference generation in literary text", *Poetics*, 20, 193-232.

Mandler, J.M. (1978), "A code in the node: The use of a story schema in retrieval", *Discourse Processes*, 1, 14-35.

Mandler, J.M. y Johnson, N.S. (1977), "Remembrance of thing parsed: Story structure and recall", *Cognitive Psychology*, 9, 111-151.



Molinari Marotto, C. y Duarte, D.A. (1999), "Resolución de anáforas en español: distancia referencial y el principio de explicitud", *Anuario de Investigaciones de la Facultad de Psicología*, UBA, 7, 307-321.

Murray, J.D.; Klin, C.M y Myers, J.L. (1993), "Forward inferences in narrative text", *Journal of Memory and Language*, 32, 464-473.

O'Brien, E.J. y Myers, J.L. (1987), "The role of causal connections in the retrieval of text", *Memory and Cognition*, 15, 419-427.

O'Brien, E.J.; Shank, D.M., Myers; J.L. y Rayner, K. (1988), "Elaborative inferences during reading: Do they occur on-line?", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14, 410-420.

Omanson, R.C. (1982), "The relation between centrality and story category variation", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 21, 326-337.

Propp, V. (1928), *Morfología del cuento*, Madrid, Fundamentos, 1981.

Rumelhart, D.E. (1975), "Notes on a schema for stories". En: *Representation and understanding*, Bobrow, D.G. y Collins, A. (eds.), New York, Academic Press, pp. 211-236.

Singer, M. (1994), "Discourse inference processes". En: *Handbook of psycholinguistics*, Gernsbacher M.A. (ed.), San Diego, Academic Press, pp. 479-515.

Stein, N.L. y Glenn, C.G. (1979), "An analysis of story comprehension in elementary school children". En: *New directions in discourse processing*, Freedle, R.O. (ed.), vol. 2, Hillsdale, Lawrence Erlbaum, pp. 53-120.

Thorndyke, P.W. (1977), "Cognitive structures in comprehension and memory of narrative discourse", *Cognitive Psychology*, 9, 77-110.

Trabasso, T.; Secco, T. y van den Broek, P. (1984), "Causal cohesion and story coherence". En: *Learning and comprehension of text* Mandl, H.; Stein, N.L. y Trabasso, T. (eds.), Hillsdale, Lawrence Erlbaum, pp. 83-111.

Trabasso, T. y Sperry, L.L. (1985), "Causal relatedness and importance of story events", *Journal of Memory and Language*, 24, 595-611.



Trabasso, T. y van den Broek, P. (1985), "Causal thinking and the representation of narrative events", *Journal of Memory and Language*, 24, 612-630.

Trabasso, T.; van den Broek, P. y Suh, S.Y. (1989), "Logical necessity and transitivity of causal relations in stories", *Discourse Processes*, 12, 1-25.

van den Broek, P. (1988), "The effects of causal relations and hierarchical position on the importance of story statements", *Journal of Memory and Language*, 27, 1-22.

van den Broek, P. (1990), "The causal inference maker: Towards a process model of inference generation in text comprehension". En: *Comprehension processes in reading*, Balota, D.A.; Flores d'Arcais, G.B.; y Rayner, K. (eds.), Hillsdale, Lawrence Erlbaum, pp. 423-445.

van den Broek, P. (1994), "Comprehension and memory of narrative texts: Inferences and coherence". En: *Handbook of psycholinguistics*, Gernsbacher, M.A. (ed.), San Diego, Academic Press, pp. 539-588.

van den Broek, P. y Lorch, R.F. (1993), "Network representations of causal relations in memory for narrative texts: Evidence from primed recognition", *Discourse Processes*, 16, 75-98.

van den Broek, P.; Risdén, K.C. y Husebye-Hartmann, E. (1995), "The role of readers' standards for coherence in the generation of inferences during reading". En: *Sources of coherence in reading* Lorch, R.F. y O'Brien, E.J. (eds.), Hillsdale, Lawrence Erlbaum, pp. 353-373.

van den Broek, P. y Trabasso, T. (1986), "Causal networks versus goal hierarchies in summarizing text", *Discourse Processes*, 9, 1-15.

van Dijk, T.A. y Kintsch, W. (1983), "*Strategies of discourse comprehension*", New York, Academic Press.

*Fecha de recepción: 04/05/06*

*Fecha de aceptación: 14/08/06*