

# **El procesamiento de expresiones anafóricas y la comprensión de textos.**

Duarte, Aníbal, Español, Silvia y Molinari Marotto, Carlo.

Cita:

Duarte, Aníbal, Español, Silvia y Molinari Marotto, Carlo (1996). *El procesamiento de expresiones anafóricas y la comprensión de textos. Anuario de Psicología, 4, 172-184.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/silvia.espanol/122>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pH0V/Pw5>

□ El procesamiento de expresiones anafóricas y la comprensión de textos\*

D. Anibal Duarte  
Silvia Español  
Carlos Molinari Marotto

□ Resumen

Este artículo ofrece al lector un mapa conceptual del problema del procesamiento anafórico en el marco de la comprensión de textos o discursos. Después de una introducción general, se incluye el análisis psicolingüístico de un texto y se discuten críticamente las cuestiones más relevantes - a nuestro juicio - en el estudio psicolingüístico de las anáforas: 1) el problema de las anáforas y la comprensión; 2) el problema de la taxonomía de las anáforas - con una propuesta para nuestra investigación de las mismas en español; 3) el problema del procesamiento anafórico; 4) algunos problemas metodológicos en la investigación de anáforas; 5) el problema de la accesibilidad referencial; 6) el problema de algunas propiedades del discurso que afectan la accesibilidad; 7) los modelos de discurso y los modelos de memoria involucrados en los estudios actuales sobre anáforas. Todos estos puntos se desarrollan y permiten presentar una revisión actualizada de la bibliografía más destacada en estos dominios.

\* La preparación de este artículo ha sido facilitada por el Subsidio PS 047 de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires. Desearnos agradecer a la Lic. Laura Ferrari por su asesoramiento lingüístico. La correspondencia referente a este artículo debe enviarse a D. Anibal Duarte, Independencia 3065 Piso 3, Of. 8, (1225), Buenos Aires, República Argentina. E-mail: duarte@psida.uba.ar

\*\* Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología, UBA, Programa de Estudios Cognitivos.

□ Abstract

A conceptual map of the problem of anaphoric processing in text and discourse comprehension is offered. After a general presentation a psycholinguistic analysis of a text is included.

The most relevant problems about anaphora are presented and discussed: 1) anaphora and comprehension; 2) classification of anaphoras: a taxonomy of spanish anaphoras; 3) anaphoric processing; 4) some methodological problems in anaphoric research; 5) the problem of referential accessibility; 6) some discourse characteristics that affect accessibility, and 7) models of discourse and models of memory involved in research on anaphoric expressions. These issues are seen in the light of the recent literature on the domain.

Introducción

La investigación sobre comprensión de textos (o discursos), o dicho de otro modo, la indagación teórica y empírica sobre el procesamiento mental que lectores (u oyentes) ponen en juego en el acto de comprender, ocupa un lugar destacado en la literatura científica actual. La perspectiva que toma como centro de investigación el "procesamiento mental" que ocurre en el acto de comprensión, es propia de la psicología cognitiva, más específicamente de la psicolingüística. Esta perspectiva interactúa de un modo importante con los desarrollos en lingüística, Inteligencia Artificial y filosofía, y el producto de esta intersección interdisciplinaria ha sido muy fructífero tanto en la elaboración de teorías y modelos cuanto en la implementación del trabajo experimental.

Como señalan Carpenter y col. (1995), la comprensión de un texto requiere del lector u oyente el establecimiento de conexiones mentales para generar coherencia entre las diversas partes del mismo. Uno de los principales problemas en la investigación psicolingüística, tiene que ver con el esclarecimiento de los mecanismos y algoritmos responsables de tales conexiones. Ahora bien: ¿sobre qué "base de conocimientos" se establecen estas conexiones? Se conjetura que las mismas se establecen frecuentemente sobre la base del "conocimiento del mundo" de los lectores y no sólo recurriendo al conocimiento del lenguaje como tal. Otra cuestión pertinente sería: dado que un texto podría, en principio, dar origen a un conjunto muy vasto de conexiones ¿cuál es el subconjunto de conexiones que efectivamente se realiza? ¿y qué es lo que modula el tamaño y la naturaleza de dicho subconjunto de conexiones? Estas cuestiones constituyen, por cierto, un desafío a la investigación.

El proyecto en el que estamos trabajando recorta un específico tipo de conexión que los lectores establecen al momento de leer un texto, a saber: la conexión entre una expresión anafórica y su antecedente. La cohesión en un texto está dada por expresiones cuya interpretación depende de la interpretación de otras, sirviendo estas co-interpretaciones para ligar entre sí las oraciones. Los principales eventos lingüísticos que aportan cohesión textual son las expresiones anafóricas. En un sentido amplio, una anáfora puede ser definida como una expresión lingüística cuya interpretación depende, de un modo bien definido, de la interpretación de alguna otra expresión:

lingüística usualmente mencionada previamente en un texto y denominada *antecedente* o *referente* de la *anáfora*. La *anáfora*, así definida, incluye un amplio rango de expresiones (Garrod, 1991) y puede ser considerada como un caso particular de un proceso de *inferencia textual* (O'Brien, Duffy y Myers, 1986). Una *anáfora*, en un determinado texto, puede ser algún concepto general, como *delincuente*, que hace referencia a un concepto mencionado con anterioridad, como *ladrón*. Algunas hipótesis consideran que la inferencia *anáfora* involucra un procesamiento en dos etapas: la lectura o audición de *delincuente* reactivará, o reinstalará en la memoria de trabajo, el antecedente *ladrón* (leído o escuchado previamente), de manera que la nueva información acerca de *delincuente* se integrará con las proposiciones textuales acerca de *ladrón* (McKoon y Ratcliff, 1980).

Tradicionalmente, los lingüistas han definido *cohesión* y *coherencia* como dos características que diferencian un texto de una simple lista de oraciones aisladas. Estas dos características no son independientes (Garrod y Sanford, 1994). En efecto, las expresiones *anáforas* son lazos que ligán las oraciones contribuyendo así a una estructura coherente. Si bien la coherencia depende de procesos inferenciales que exceden a las expresiones *anáforas*, éstas juegan también un importante papel.

### Análisis de un ejemplo

Veamos, como ejemplo, un breve texto tomado del libro de relatos *Cicatrices* de J. J. Saer, que examinaremos someramente desde un punto de vista psicolingüístico, no literario:

*Veo entonces grandes campos de trigo ardiendo calladamente. Sus crepitaciones son inaudibles. Las llamas son bajas, parejas, y el incendio se extiende hasta el horizonte. No se ve un árbol, una ondulación, nada. Únicamente la planicie lisa cubierta del amarillo del trigo sobre el que se extienden las llamas parejas, cuyas crepitaciones son inaudibles.*

Este texto es, entre otras cosas, un entramado de *anáforas* de distintos tipos, entre las que se encuentran "anáforas menos explícitas", es decir, elementos que son *anáforicos per se* y que obligan al lector a un proceso de búsqueda de antecedentes que los determine en su referencia, ya que por sí solos carecen de determinación referencial. Aparece también, conformando el texto, un entramado de relaciones referenciales entre diferentes expresiones nominales cuyo valor *anáforico* es función del "modelo de texto" que el lector va construyendo. Tales expresiones nominales son *anáforas más explícitas*, con contenido semántico propio, que se enlazan con otras anteriores y posteriores, a veces modificando su sentido, total o levemente, adquiriendo una nueva significación o simplemente estableciendo relaciones de correferencia que ayudan a conformar la *cohesión* y en parte, también, la *coherencia textual*.

Al leer el texto, el lector va construyendo una representación mental del mismo que se modifica a medida que avanza la lectura. El núcleo de esta representación mental, lo constituye la presentación de un personaje que mira un silencioso *trigo* incendiado. El personaje está realizado como un sujeto desinencial (*Yo*) que en este caso cumple una función *deíctica*, es decir, se relaciona con el sujeto de la enunciación: *Yo*. La estructura del texto se perfila como "*Yo veo X*", estructura que perdura hasta el final.

El "*X*" son *campos de trigo ardiendo* que es el antecedente de la expresión *anáfora crepitaciones*. Pero inmediatamente antes, se produce una *anáfora* menos explícita: el adjetivo posesivo *sus* en *sus crepitaciones*, que mantiene una relación de concordancia con *crepitaciones* y una relación *anáforica* con los *campos ardiendo*. Las *llamas* es la siguiente expresión referencial con uso *anáforico*: ellas aún no han sido mencionadas, pero ya forman parte del modelo de discurso que el lector ha ido construyendo (ya que arder remite a *llamas*) y pueden introducirse con artículo definido como sujeto de una nueva oración sin un previo "hay *llamas*". En dicho modelo, los antecedentes de *llamas* son *crepitaciones* y *ardiendo*. La *anáfora más explícita incendio*, nombra una escena de conjunto que se venía desarrollando desde un comienzo; esta escena de conjunto permite identificar de qué incendio se trata; a la vez, la mención del incendio termina de definir, dándole un nombre, el tópico o tema del discurso. El entramado de expresiones *anáforas* anteriores: *ardiendo*, *crepitaciones*, *llamas* son todas antecedentes de *incendio* y constituyen una cadena isotópica.

La representación mental del lector se modifica luego para incorporar la imagen de un paisaje chato: la ocurrencia de la expresión *anáfora la planicie lisa cubierta del amarillo del trigo* se conecta con su antecedente *grandes campos de trigo*, que había sido introducido tempranamente. A pesar de la distancia referencial entre la introducción y la aparición de esta expresión, la entidad permaneció accesible pues el tópico del discurso no ha cambiado: el *incendio de los campos de trigo*. Seguidamente ocurre la *anáfora el que* (pronombre relativo), en *...del trigo sobre el que se extienden...*, cuyo antecedente es el *trigo*. El *amarillo del trigo* se conecta, como ya vimos, con el antecedente *campos de trigo*, que ocurre en el primer renglón. Aparece nuevamente la expresión *anáfora llamas* que encuentra sus antecedentes en el entramado formado por *ardiendo*, *crepitaciones*, *llamas*, *incendio*. Inmediatamente después, ocurre la *anáfora* pronominal relativa *cuyas* que mantiene una relación de concordancia con *crepitaciones* y una relación *anáforica* con *llamas*. La repetición *anáfora*, en el final del texto, de *crepitaciones inaudibles* consolida la soledad y el silencio del paisaje en la representación mental del lector.

El análisis de este texto propone una serie de problemas que debe ser examinada.

### Algunos problemas en el estudio de las anáforas

#### *Anáforas y comprensión*

En primer lugar, cabría preguntarse cuál es el papel de las *anáforas* en la comprensión de textos. Garnham y Oakhill (1985), a propósito de las *anáforas* pronominales, proponen que es imprescindible resolverlas, es decir, determinar sus correspondientes antecedentes; de lo contrario, afirman, no se podrá construir una representación coherente de la situación descrita en un texto y, por consiguiente, no habrá comprensión. ¿Se podrá predicar lo mismo de las *anáforas nominales*?

En segundo lugar, se plantea un problema taxonómico, a saber: ¿Cuántos tipos de *anáforas* se identifican en el lenguaje? ¿Es el procesamiento mental el mismo para los diferentes tipos identificados? Si no es el mismo, ¿cuántos habría y cómo se describirían?

## Tipos de anáforas

Es lo que se refiere a la cuestión taxonómica de Beaugrande (1980), reconoce cuatro tipos de expresiones anafóricas: pronominales, nominales, posesivas y deícticas. Daremos algunos ejemplos de anáforas pronominales y nominales que son, desde nuestra perspectiva de investigación, las más interesantes.

Las anáforas pronominales incluyen, típicamente, a los pronombres personales. Por ejemplo:

(1) Juan siempre discute; le gusta debatir.

"Le" es una anáfora pronominal cuyo antecedente o referente es "Juan".

Las anáforas nominales involucran sustantivos o frases nominales:

(2) Pedro vio al ladrón que corría hacia la escalera; el delincuente trataba de huir. "Delincuente" es una anáfora nominal cuyo referente es "ladrón".

Otros tipos de anáfora han merecido la atención de los lingüistas y psicolingüistas. Así, Hawkins (1977) habla de una anáfora asociativa. Después de introducir el tema o tópico de un *automóvil*, una referencia a *el volante* se resuelve con buenos resultados. La inclusión inicial de *automóvil* convierte en accesible también a sus partes, y éstas pueden ser referidas utilizando el artículo definido. Gernsbacher (1986) habla también de una anáfora conceptual: normalmente los pronombres, en inglés (y en español), concuerdan en número con su antecedente o referente. Gernsbacher notó excepciones como la siguiente:

(3) I need a plate. Where do you keep them? (Necesito un plato. ¿Dónde los guardas?)

En este ejemplo, en el caso en inglés, se ha comprobado que el pronombre plural es más natural y es más rápidamente comprendido que el pronombre singular. En español, puede que ocurra lo mismo con el pronombre *los*.

Cabría agregar que en el español (Huang, 1984), del mismo modo que en el chino-mandarín (Li y Thompson, 1979, 1981) y en el japonés (Hinds, 1978) existe la denominada anáfora-cero (Ø). Por ejemplo:

(4) Juan fue al almacén y Ø compró leche.

En español, la desinencia verbal indica la persona gramatical. En (4) no necesitamos introducir *él* para comprender que "Juan fue al almacén" y también "compró leche".

Creemos que para nuestro estudio de las expresiones anafóricas en español sería útil partir del siguiente esquema tentativo:

1. Según las características sintáctico-semánticas:

Anáforas menos explícitas

Anáforas más explícitas

2. Según la relación anáfora-antecedente:

Identidad referencial completa

Identidad referencial parcial

Extensión del antecedente (palabra, oración, frase)

3. Según el tipo de procesamiento:

Automático

De búsqueda

## El procesamiento anafórico

Ahora bien: ¿Es el procesamiento mental el mismo para estos diferentes tipos de anáfora? Como ya dijimos, el propio concepto de anáfora presupone la existencia de un antecedente o referente. Cuando en el curso de la lectura de un texto nos encontramos con una expresión anafórica (qué tipo de procesamiento se pone en juego para acceder a su antecedente? Sanford y Garrod (1981, 1985) propusieron una distinción entre procesamiento primario y procesamiento secundario. El primero sería un procesamiento fundamentalmente automático y, por consiguiente, no consumiría tiempo, mientras que el segundo, que algunos autores denominan estratégico, implicaría un incremento en el tiempo de procesamiento. Existe una discusión en la literatura reciente a propósito de si las anáforas pronominales son procesadas de manera automática o no (Green, McKoon y Ratcliff, 1992). Las anáforas pronominales poseen, como características gramaticales inherentes, una relación de género y número con su antecedente. Estas concordancias son de indudable influencia en la interpretación anafórica pronominal facilitan un apareamiento muy rápido entre anáfora y antecedente. Cuando encontramos un pronombre en un texto, sentimos que entendemos automáticamente su antecedente, no somos conscientes de la presencia de ningún mecanismo de resolución o estrategia de desambiguación que estén operando en nosotros. Sin embargo, el carácter automático del procesamiento de anáforas pronominales, es decir, la conjetura de que la información que contiene el pronombre está apareada con su antecedente por medio de un proceso que es simple, autorrástico, y que requiere de muy poca capacidad de procesamiento, está sujeta a futuras investigaciones que requerirán una mayor sofisticación experimental.

Hay sin embargo acuerdo, a propósito de que la interpretación de anáforas (sobre todo en aquellos casos en que no se pueden resolver por género y número) presupone dos procesamientos distintos: la búsqueda y selección del antecedente y la asignación de significado a la propia anáfora. La búsqueda y selección del antecedente presupone tomar en consideración la información contenida en la anáfora misma y realizar procesos de comparación entre la anáfora y sus posibles antecedentes (Sanford, 1985). En el caso de las anáforas que no son pronominales, el oyente o lector tendrá que apelar a procesos inferenciales que se apoyarán en su conocimiento del mundo (Garnham y Oakhill, 1985), produciéndose, así, un incremento del procesamiento cognitivo durante la audición o la lectura con la inevitable sobrecarga de la memoria operativa o de trabajo. Se supone que el proceso de búsqueda está condicionado por el grado de activación del antecedente en la memoria operativa o de trabajo. En caso de que el antecedente esté activado, la anáfora se integra muy rápidamente en la representación textual que está construyendo el oyente o lector, y la presencia de un candidato activado permite, además, excluir a otros antecedentes potenciales, hecho que hace más rápido el proceso de selección. Pero si el antecedente de una anáfora no se halla activado en la memoria operativa o de trabajo, la interpretación de la anáfora requerirá una búsqueda "hacia atrás" en la representación del texto o demandará la elaboración de inferencias a partir de conocimientos previos (De Vega y col., 1990, pp. 146-147). En estos casos, se tratará de una búsqueda en memoria de largo plazo o bien se requerirá una relectura del texto.

## Un problema teórico y metodológico

Parecerá, sin embargo, que el procesamiento de las anáforas pronominales y nominales merecerían un examen teórico y metodológico minucioso antes de establecer que se trata de dos procesamientos diferentes. Desde un punto de vista metodológico, no debe olvidarse que las investigaciones sobre resolución de anáforas toman como variable dependiente, típicamente, los tiempos de reacción (o tiempos de lectura) de los sujetos ante palabras de prueba propuestas por el experimentador como candidatos a antecedentes de una anáfora ya presentada en el texto (o como posibles candidatos anafóricos para antecedentes también proporcionados previamente). Los tiempos de reacción que se obtienen de este tipo de estudios suelen divergir, por ejemplo, para los pronombres, varían desde 800-900 ms. (Corbett y Chang, 1983) hasta 1.000 ms. (Gernsbacher, 1989). Estas discrepancias se han discutido en la literatura y se han encontrado procedimientos y consignas diferentes que darían cuenta de las variaciones. Pero permanecen otros problemas: determinar con precisión el rango del tiempo de reacción que calificará a un desempeño como procesamiento automático no es sencillo; las nociones y criterios acerca de procesamiento automático desarrollados en otras áreas de investigación distintas a la lectura o audición, son nociones y criterios no trasladables directamente a la lectura o audición de textos. Y como hecho adicional, se puede pensar que permanece inapreciable el problema de cuándo los sujetos real o efectivamente encuentran el antecedente de una anáfora, es decir, cuándo realizan la inferencia anafórica *qua* inferencia. ¿Se hace durante la lectura? ¿Se hace en algún momento posterior a la lectura? De lo que estamos seguros es de que se mide al momento de la selección de una de las palabras de prueba. Una interesante discusión sobre los problemas metodológicos y teóricos implicados en el uso de los tiempos de reacción puede encontrarse en McKoon y Ratcliff (1980, pp. 669-671).

### El problema de la accesibilidad referencial: una teoría

Una pregunta de gran interés teórico en torno a la expresiones anafóricas y sus antecedentes, es interrogarse acerca de si existen mecanismos bien definidos que expliquen la accesibilidad referencial. Gernsbacher (1989) ha propuesto un modelo simple y elegante que sometió, con resultados satisfactorios, a pruebas experimentales. Este modelo podría presentarse, resumidamente, en los siguientes términos: 1) la meta de la comprensión de un discurso es construir una representación mental coherente del mismo; 2) hay dos mecanismos que permiten construir esta representación mental, moderando la actualización de las representaciones mentales. Un mecanismo es el *acrecetamiento*, que incrementa la activación; el otro, es la *supresión*, que hace decrecer la activación; 3) estos mecanismos mejoran la accesibilidad de un antecedente modificando los niveles de activación de las representaciones mentales. Un antecedente deviene más accesible porque es *acrecetado*, esto es, porque su nivel de activación se incrementa; del mismo modo, un antecedente deviene más accesible porque otros conceptos son *suprimidos*; 4) el *acrecetamiento* incrementa la activación del antecedente y la *supresión* hace decre-

cer la activación de los no-antecedentes; 5) el efecto neto de los dos mecanismos sería que el antecedente de una anáfora deviene más activado que otros conceptos candidatos; 6) los mecanismos de *acrecetamiento* y *supresión* son disparados por la información que especifica la identidad del antecedente; la fuente de tal información es la anáfora misma. Las anáforas difieren en la cantidad de información que proveen acerca de su antecedente; algunas, como una frase nominal repetida, son muy explícitas; aparecen su antecedente de un modo exacto (por ejemplo: "Juan fue al almacén; Juan compró leche"). Otras anáforas, tales como el pronombre *it* en inglés, son menos explícitas y a menudo se aparecen con varios antecedentes potenciales; 7) el contenido informacional de una anáfora afecta, pues, la accesibilidad de su antecedente disparando los mecanismos de *acrecetamiento* y *supresión*; 8) entonces, cuanto más explícita sea una anáfora (cuanto más información proporcione acerca de su antecedente) mayor será la probabilidad de que dispare la *supresión* de los no-antecedentes y de que *acrecete* la probabilidad de su propio antecedente. De otro modo, los efectos de los mecanismos de *supresión* y *acrecetamiento* son una función de la *explicitud* anafórica. El modelo así propuesto por Gernsbacher abre la reflexión a propósito de una clasificación de las anáforas a partir de los polos más explícitas-menos explícitas, especificando el contenido informacional de los términos anafóricos y proveyendo la oportunidad para proyectar experimentos sobre bases más claramente comparativas.

### Propiedades del discurso que afectan la accesibilidad referencial

Un problema que se ha abordado empíricamente ha sido el de determinar algunas propiedades del discurso que afectan la accesibilidad del antecedente de una expresión anafórica. Las variables que se han encontrado y que afectan la accesibilidad son: 1) la distancia referencial, y 2) la topicalidad. En lo que se refiere a la distancia referencial, ésta se define por la distancia superficial en el texto entre una anáfora y su antecedente o referente, medida en términos de la cantidad de palabras u oraciones entre una y otro. En cuanto a la topicalidad, se refiere a los contenidos semánticos intermedios entre anáfora y antecedente. Cuanto más ligado un antecedente al tópico del texto o discurso, tanto mayor será su accesibilidad (McKoon y col., 1993). Existe también evidencia empírica que confirma que las estructuras sintácticas usadas para describir un antecedente afectan la accesibilidad del mismo. Mathews y Chodorov (1988) encontraron que los tiempos de lectura para las palabras finales de las oraciones (5) y (6) eran distintas, siendo más breves para la oración (5):

- (5) When the food was prepared by the owner of the restaurant, it was always delicious. (Cuando la comida era preparada por el dueño del restaurante, (ella) era siempre deliciosa.

- (6) When the owner of the restaurant prepared the food, it was always delicious. (Cuando el dueño del restaurante preparaba la comida, (ella) era siempre deliciosa.

Estos resultados sugieren que los lectores tienen menos problemas para identificar un antecedente para el pronombre *it* cuando éste está incorporado en posición de sujeto que cuando lo está en posición de objeto (aun cuando el antecedente ocurre en

posición más cercana al pronombre en la posición de objeto). En una línea similar, Mc Koon y col (1993) llevaron a cabo seis experimentos que depararon resultados interesantes. Encontraron que tanto el contexto morfosintáctico como el pragmático en el cual un antecedente es introducido en un discurso determinan su accesibilidad. Una entidad referencial (*deer* = "ciervo") fue introducida en un contexto morfosintáctico que la hacía o más accesible (una frase verbal, *hunting deer* = "cazar ciervos") o menos accesible (una frase nominalizada, *deer hunting* = "cacería de ciervos"). Los tiempos de lectura para una oración que contenía una anáfora pronominal (*they* = "ellos") fueron más rápidos cuando el referente (*deer*) apareció en la frase verbal que en la frase nominalizada.

### Modelos de discurso y modelos de memoria

A lo largo de este artículo hemos venido considerando diversos problemas que se investigan en relación al procesamiento de expresiones anafóricas. Estos problemas se investigan, en la literatura, a partir, por un lado, de una teorización o modelización a propósito de qué se entiende por discurso, y por otro, a partir de una teorización o modelización a propósito del tipo de memoria involucrado en este procesamiento. Para concluir este trabajo haremos una somera referencia a estas cuestiones.

El problema del procesamiento de expresiones anafóricas desempeña un rol importante en las teorías proposicionales de la comprensión de textos. Estas teorías definen la estructura de un texto como un conjunto unidimensional de cláusulas o proposiciones ordenadas serial o jerárquicamente (Rumelhart, Lindsay y Norman, 1972; Anderson y Bower, 1973; Kintsch, 1974; Anderson, 1976; Kintsch y van Dijk, 1978). De acuerdo con estas teorías, un discurso se construye con proposiciones semánticas, y estas proposiciones se conectan unas con otras a través de argumentos compartidos. Así, un sujeto, sea lector u oyente, al momento de recuperar la estructura de un texto, debe ser capaz de reconocer estos argumentos compartidos. Después de leer una anáfora -por ejemplo- debe identificar su antecedente y establecer la conexión apropiada entre la proposición que contiene la anáfora y la proposición que contiene el antecedente. El modelo asume que un conjunto conectado de proposiciones contiene una proposición tópica, que es la proposición más importante del conjunto, y que la importancia de todas las otras proposiciones se define en relación a esta proposición tópica (Kintsch, 1974). Kintsch y van Dijk (1978) incorporaron su propuesta estructural dentro de un modelo de comprensión en *tiempo real (on-line)*. En este modelo, cada nuevo conjunto de proposiciones en un discurso se adiciona a la estructura ya existente, mediante conexiones entre los argumentos compartidos, dando preferencia a las proposiciones y argumentos más recientemente mencionados. Las entidades del discurso que son más tópicas, tienen mayor probabilidad de mantenerse activas en la memoria de corto plazo y, por ello, están más disponibles como referentes de expresiones anafóricas. Estas teorías proposicionales del discurso se asientan en un modelo "modal" de memoria (memoria de corto plazo, operativa o de trabajo y memoria de largo plazo).

En los modelos de discurso más recientes, se asume que la información se organiza de una manera multidimensional. El modelo mental representa a las entidades y eventos

evocados por un discurso y a las relaciones entre ellos (Grosz y Sidner, 1986). Se asume que cada entidad tiene algún grado de accesibilidad, que es determinado, en parte, por las estructuras sintácticas y semánticas en las que las entidades están lingüísticamente expresadas. La accesibilidad se mide en relación al contexto local, es decir, en relación a las otras entidades introducidas por cláusulas u oraciones cercanas. A medida que el lector u oyente avanza a lo largo de un discurso, la accesibilidad de las entidades cambia en tanto cambia el contexto local. La entidad o entidades que son más accesibles en un momento dado, son aquellas acerca de las cuales el discurso versa en ese momento, es decir, son las registradas como más salientes, las que están en el foco de atención del lector u oyente. En este modelo, las anáforas son consideradas como haciendo poco más que señalar al lector u oyente que el discurso se está refinando -dentro de las restricciones impuestas por la sintaxis- a cualquier entidad en el foco actual de atención. Este modelo conduce a asumir (Greene, McKoon y Ratcliff, 1992) que hay que reemplazar la concepción de la anáfora como iniciadora de una búsqueda serial de su antecedente lingüístico a través de una representación textual mínimamente estructurada, por una concepción de la anáfora como índice (*cue*) para la entidad más probable en una rica representación del discurso. De esta manera, el problema que debe ser investigado no es cómo operan los procesos de búsqueda disparados por la anáfora, sino más bien de qué manera, durante la comprensión, el lector u oyente construye su modelo mental del discurso, de qué manera una anáfora se convierte en un índice de relieve para algunas entidades en dicho modelo discursivo, en función de su accesibilidad. Una anáfora es completa y correctamente comprendida, si su antecedente o referente (entidad o entidades) es más altamente accesible, en el modelo de discurso, que otras entidades, con lo cual se asume que las anáforas son apareadas en paralelo -simultáneamente- con todas las entidades en el modelo de discurso.

La teoría de la memoria que se pone en juego en este modelo supone que la misma tiene un funcionamiento global y en paralelo, como es el caso de la teoría de huellas múltiples de Hintzman (1986). Según esta teoría, existe un único sistema de memoria en el cual cada evento atendido da lugar a su propia huella, que coexiste con las demás, incluso con huellas de otras ocurrencias del mismo ítem. Ratcliff (1978) ya había desarrollado un modelo que concebía el acceso a las huellas de memoria en términos de una metáfora de resonancia, según la cual un ítem de experiencia actual desencadena una resonancia sobre la base de su relación con los ítems existentes en memoria, de igual forma que un diapasón evoca, por simpatía, vibraciones en otros diapasones. Hintzman retoma esta metáfora y destaca que, ante el ítem actual, las huellas que comparten con el mismo muchas propiedades son fuertemente activadas, y las que se solapan poco lo son menos, o no son activadas en absoluto. Ahora bien, la activación de una huella implica la activación de todas sus primitivas propiedades, de modo que puede activarse en memoria información que el nuevo ítem en sí mismo no contiene. Hintzman concibe, en respuesta a la presentación del nuevo ítem, un "eco" que tiene dos características: intensidad y contenido. La intensidad depende del monto total de activación disparado por el nuevo ítem; a mayor similitud del ítem con huellas previas, y mayor número de tales huellas, mayor será la intensidad del eco. El contenido del eco es el patrón de activación de propiedades causado por la reacción de todas las

huellas ante la presentación del nuevo ítem. Este provoca una activación simultánea de todas las huellas, las que por ende contribuyen simultáneamente al eco. Así, el contenido del eco refleja la suma de contribuciones de todas las huellas, cada una respondiendo en función de su similitud con el nuevo ítem.

En un sistema como el propuesto por Hintzman, la estructura del nuevo ítem es crucial, pues determina qué combinación particular de huellas contribuirá al eco. En función de la especificidad del nuevo ítem, el subconjunto de huellas fuertemente activadas puede ser grande o pequeño, y en función de la homogeneidad de las huellas de ese subconjunto, el contenido del eco puede ser ambiguo o claro.

Los modelos recientes de discurso y de memoria que hemos brevemente reseñado abren interesantes vías para la investigación. Dedicaremos lo que queda de este artículo a señalar algunas. La referencia a una entidad por medio de una forma lingüística como una anáfora, refuerza la saliencia de dicha entidad en el modelo de discurso; recíprocamente, asumir el carácter saliente de una entidad permite que una anáfora potencialmente ambigua sea interpretada sobre la base de la estructura del modelo de discurso. Pero puede también postularse que una anáfora será interpretada de la manera semánticamente más plausible, dado el sentido del discurso hasta ese momento, lo que plantea el problema de la relación entre procesos de interpretación anafórica basados en la estructura del modelo de discurso, y el conocimiento del mundo que determina la evaluación de la plausibilidad semántica. Para anáforas pronominales, Gordon y Searce (1995) postulan que las características discursivas que determinan el modelo mental de discurso son utilizadas para generar una interpretación por defecto del pronombre, independientemente del conocimiento del mundo, y que procesos inferenciales basados en dicho conocimiento posteriormente confirmarán o no dicha interpretación. La investigación empírica de esta postulación, y la posibilidad de extensión de la misma a otro tipo de expresiones anafóricas, constituyen caminos actuales para la profundización de nuestro conocimiento de los mecanismos de comprensión del lenguaje, siendo una cuestión de no menor importancia evaluar si el modelo modular del procesamiento lingüístico (Fodor, 1983) puede considerarse válido en relación a un dominio más amplio que la oración, como es el de los segmentos locales de discurso. Estos poseen una estructura, tal vez no intuitivamente tan destacada como la estructura sintáctica de las oraciones, pero sin embargo rica y real. Gordon y Searce (1995) señalan al respecto que esto no significa sostener que el mismo módulo ejecuta necesariamente los procesamientos sintáctico y del discurso, sino que el lenguaje tiene una estructura regular a nivel del discurso local, y esa estructura, construida sobre una clase restringida de representaciones, es lo que hace interesante la idea de un procesamiento modular.

Para concluir este trabajo, podemos rescatar una reflexión de Grosz, Pollack y Sidner (1990): "los discursos muestran estructura. Todos los discursos pueden ser intuitivamente divididos en segmentos, y los segmentos pueden incrustarse y ser incrustados en otros segmentos, conformando una estructura jerárquica. El reconocimiento de la estructura de un discurso es una parte esencial de su comprensión. Pero ¿cómo es que se reconoce la estructura de un discurso? Como lo hemos notado, la respuesta a esta pregunta es ampliamente debatida, y esto no es sorprendente dado que se trata de la pregunta central, motivante, en la investigación que toma como tema a los discursos".

## Bibliografía

- Anderson, J. R. y Bower, G.: *Human Associative Memory*, Washington, D. C. Winston & Sons, 1973.
- Anderson, J. R.: *Language, memory and thought*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 1976.
- Carpenter, P. A., Miyake, A. y Just, M.: "Language comprehension: Sentence and discourse processing", *Annual Review of Psychology*, 46, 1995, pp. 91-120.
- Corbett, A. T. y Chang, F. R.: "Pronoun disambiguation: accessing potential antecedent", *Memory and Cognition*, 11, 1983, pp. 283-294.
- de Beaugrande, R.: *Text, discourse, and process*, Norwood, NJ, Ablex Publishing Co., 1980.
- de Vega, M., Carreiras, M., Gutierrez-Calvo, M. y Alonso Quecury, M. L.: *Lectura y comprensión: Una perspectiva cognitiva*, Madrid, Alianza, 1990.
- Fodor, J. A.: *The modularity of mind*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press (Trad. cast. *La modularidad de la mente*, Madrid, Morata), 1983.
- Garnham, A. y Oakhill, J.: "On-line resolution of anaphoric pronouns: effects of inference making and verb semantics", *British Journal of Psychology*, 76, 1985, pp. 385-393.
- Garrod, S.: "Pronouns and cognitive connectivity", en: Denhiere, G. y Rossi, J. P. (eds.): *Text and text processing*, Amsterdam, Elsevier, 1991.
- Garrod, S. y Sanford, A. J.: "Resolving sentences in a discourse context: How discourse representation affects language understanding", en: Gernsbacher, M. A. (ed.): *Handbook of Psycholinguistics*, San Diego, CA, Academic Press, 1994.
- Gernsbacher, M.: "Mechanisms that improve referential access", *Cognition*, 32, 1989, pp. 99-115.
- Gordon, P. C. y Searce, K. A.: "Pronominalization and discourse coherence, discourse structure and pronoun interpretation", *Memory and Cognition*, 23, 1995, pp. 313-323.
- Greene, S. B., McKoon, G. y Ratcliff, R.: "Pronoun resolution and discourse models", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 1992, pp. 266-283.
- Grosz, B. J., Pollack, M. E. y Sidner, C.: "Discourse", en: Posner, M. I. (ed.): *Foundations of Cognitive Science*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1990.
- Grosz, B. J. y Sidner, C.: "Attention, intentions, and the structure of discourse", *Computational Linguistics*, 12, 1986, pp. 175-204.
- Hawkins, J. A.: "The pragmatics of definiteness I and II", *Linguistische Berichte*, 47, 1977, pp. 1-27.
- Hinds, J.: "Anaphora in Japanese conversation", en: Hinds, J. (ed.): *Anaphora in discourse*, Edmonto, Alberta, Linguistic Research, 1978.

- Hintzman, D. L.: "Schema abstraction in a multiple-trace memory model", *Psychological Review*, 93, 1986, pp. 411-428.
- Huang, C. T. J.: "On the distribution and reference of empty pronouns", *Linguistic Inquiry*, 15, 1984, pp. 531-574.
- Kintsch, W.: *The representation of meaning in memory*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 1974.
- Kintsch, W. y van Dijk, T. A.: "Toward a model of text comprehension and production", *Psychological Review*, 85, 1978, pp. 363-394.
- Li, C. N. y Thompson, S. A.: "Third person pronouns and zero-anaphora in Chinese discourse", en: Givón, T. (ed.): *Syntax and Semantics: Discourse and Syntax*, (Vol. 12), New York, Academic Press, 1979, pp. 311-336.
- Li, C. N. y Thompson, S. A.: *Mandarin Chinese: a functional reference grammar*, Berkeley, CA, University of California Press, 1981.
- Mathews, A. y Chodorow, M.: "Pronoun resolution and two clause sentence: effects of ambiguity, antecedent location, and depth of embedding", *Journal of Memory and Language*, 27, 1988, pp. 245-260.
- Mckoon, G. y Ratcliff, R.: "The comprehension processes and memory structures invoked in anaphoric reference", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 1980, pp. 668-682.
- Mckoon, G.; Ward, G. y Ratcliff, R.: "Morphosyntactic and pragmatic factors affecting the accessibility of discourse entities", *Journal of Memory and Language*, 32, 1993, pp. 56-75.
- O'Brien, E. J.; Duffy, S. A. y Myers, J. L.: "Anaphoric inference during reading", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 12, 1986, pp. 346-352.
- Ratcliff, R.: "A theory of memory retrieval", *Psychological Review*, 85, 1978, pp. 59-108.
- Rumelhart, D.; Lindsay, P. y Norman, D. A.: "A process model for long-term memory", en: Tulving, E. y Donaldson, W. (eds.), *Organization of memory*, New York, Academic Press, 1972.
- Sanford, A. J. y Garrod, S. C.: *Understanding written language*, Chichester, Wiley & Sons, 1981.
- Sanford, A. J. y Garrod, S. C.: "The role of background knowledge in psychological accounts of text comprehension", en: Alkwood, J. y Hjeltnquist, E. (eds.): *Foregrounding background*, Lund, Doxa, 1985.
- Sanford, A. J.: "Aspects of pronoun interpretation: Evaluation of search formulations of inference", en: Rickheit, G. y Strohner, H. (eds.): *Inferences in text processing*, Amsterdam, Elsevier, 1985.