

Estrategias de análisis sintáctico en el procesamiento de frases: cierre temprano versus cierre tardío

MANUEL CARREIRAS
Universidad de La Laguna



Resumen

Para comprobar si el empleo de una estrategia de procesamiento sintáctico (cierre tardío versus cierre temprano) se modificaba en función del contenido de la frase y/o de la introducción de signos de puntuación (comas) se llevaron a cabo un estudio de cuestionario y cuatro experimentos de tiempo de lectura. Los resultados del estudio de cuestionario mostraron un predominio de la estrategia de cierre temprano, que variaba con el contenido de la frase y con la inclusión o no inclusión de comas. Los resultados de los experimentos de tiempo de lectura indicaron que la elección de la estrategia de cierre temprano se realizaba inicialmente, mientras se leía la frase, pero que la influencia del contenido de la frase y de la coma ocurría en un momento posterior.

Palabras clave: Comprensión de frases, procesamiento sintáctico, cierre tardío.

PARSING STRATEGIES IN SENTENCE PROCESSING: EARLY VERSUS LATE CLOSURE

Abstract

One questionnaire study and four on-line reading experiments were carried out in order to test whether a parsing strategy (late closure versus early closure) was influenced by the content of the sentence and the punctuation. The results of the questionnaire study showed that early closure was mainly chosen, but also that the content of the sentence and the punctuation influenced those choices. The on-line experiments demonstrated that early closure choices were made while subjects were actually reading the sentence, however the content of the sentence and the punctuation affected the interpretation of the sentence afterwards.

Key words: Sentence procesing, parsing, late closure.

Agradecimientos: Esta investigación fue subvencionada por los proyectos PB86/0480 de la CICYT, PB88-0425 de la DGICYT y 14/010688 del Gobierno Autónomo de Canarias. El autor agradece la ayuda prestada por Carlos Alvarez en la recogida de datos, así como los comentarios y sugerencias de Manuel de Vega y de un censor anónimo.

Dirección del autor: Departamento de Psicología Cognitiva. Universidad de La Laguna, 38201 Tenerife

EXTENDED SUMMARY

The paper reports a series of experiments on the comprehension of written sentences. The main question addressed concerns the parsing principle of late closure, which is widely used in English, but that does not apparently operate in some constructions in Spanish as shown by Cueto and Mitchell (1988). They used ambiguous sentences like «Someone shot the male servant of the actress who was on the balcony». These sentences were ambiguous in terms of the attachment of the relative clause to one of both possible antecedents «male servant» or «actress» introduced in the previous main clause. The late closure parsing strategy predicts that the second antecedent «actress» should be chosen. However, they found that Spanish readers preferred the interpretation in which the relative clause is attached to the first antecedent «male servant» (early closure strategy).

The present paper examines whether the use of an early or late closure strategy for these ambiguous constructions in Spanish depends on punctuation and semantic factors. One questionnaire study and four self-paced reading experiments were carried out in order to test whether the content of the relative clause and the insertion or exclusion of a comma between the main clause and the relative clause could bias the preference for a late or early closure strategy. The results of the questionnaire study showed that early closure was mainly chosen, but also that the content of the sentence and the punctuation influenced those choices. The four self-paced reading experiments demonstrated that Spanish readers used an early closure strategy to initially parse these sentences while they read them. However, the content of the relative clause and the punctuation did not affect the initial parsing process, although they influenced their final interpretation, as shown in the questionnaire study. The results are discussed in terms of their implications for the garden path theory.

SUMARIO

El estudio del procesamiento sintáctico en la comprensión de frases ha recibido una gran atención en los últimos años. El grupo de Massachusetts (Frazier, 1987a, 1987b; Ferreira y Clifton, 1986; Rayner, Carlson y Frazier, 1983) ha elaborado una teoría sobre cómo operan los mecanismos de procesamiento sintáctico y cómo se relacionan con el procesamiento de otro tipo de información, como la semántica o la pragmática. Ellos parten de una concepción modular del procesamiento, según la cual la comprensión del lenguaje consiste en una serie de etapas de procesamiento autónomas, informativamente encapsuladas, cada una de las cuales no se ve afectada por los procesos que ocurren en los niveles inferiores (cfr. Fodor, 1983). Según la teoría del grupo de Massachusetts, el procesador («parser») identifica en primer lugar relaciones formales, basándose en reglas gramaticales, sin contar con el concurso de la información semántica o pragmática. El «parser» se enfrenta a veces con una cierta incertidumbre a la hora de elegir cómo relacionar formalmente un componente de la frase con la estructura que acaba de analizar, y cuando esto ocurre, no estudia todas las posibilidades de análisis, sino que «apuesta» por una única estructura. Si esta estructura no concuerda luego con el contenido semántico de la frase, el pro-

cesador semántico le advierte del error y el parser reanaliza la frase de nuevo, lo que explica que se produzca el conocido efecto de «vía muerta» (garden path).

De acuerdo con esta teoría la elección entre análisis sintácticos alternativos se rige por principios cognitivos simples, primordialmente el principio de analizar cada trozo de frase tan rápido como sea posible (Frazier, 1987a). Este principio está basado en el presunto valor funcional de estructurar la información nueva rápidamente, dadas las severas limitaciones de la memoria a corto plazo para manejar material no estructurado. Este principio se concreta en dos estrategias de análisis sintáctico la de *unión mínima* (minimal attachment) y la de *cierre tardío* (late closure), que supuestamente deberían ser universales, es decir, operar en el procesamiento sintáctico de todos los lenguajes, dado que se derivan de principios cognitivos básicos.

La estrategia de *unión mínima* consiste en asignar la estructura más simple posible a una cadena de palabras, es decir, usar el menor número de nodos posibles para vincular cada nueva palabra en la estructura que se está construyendo. Por otra parte, la estrategia de *cierre tardío* garantiza que los nuevos elementos de la frase se unan inmediatamente con la estructura que se está analizando, si es permisible de acuerdo con las reglas gramaticales. Esto evita una carga de memoria adicional, que se produciría si un constituyente se mantuviese aislado durante un cierto tiempo antes de ser integrado en la frase.

Frazier y colaboradores han obtenido evidencia empírica sobre el uso de tales estrategias en una amplia gama de frases con diversas estructuras sintácticas (Clifton y Ferreira, 1989; Ferreira y Clifton, 1986; Frazier y Rayner, 1982; Rayner et al., 1983; Rayner y Frazier, 1987; Kennedy y Murray, 1984; Mitchell y Holmes, 1985, etc.). Sin embargo, los resultados de otras investigaciones cuestionan la existencia o la universalidad del empleo de tales estrategias. Taraban y McClelland (1988) aportan datos que sugieren que el uso de la estrategia de unión mínima, al menos en un determinado tipo de frases, depende del contenido semántico. Por otra parte, los resultados obtenidos por Cuetos y Mitchell (1988), a los que en adelante nos referimos como C&M, sugieren que la estrategia de cierre tardío no opera en castellano, poniendo en entredicho su pretendida universalidad. Un ejemplo de las frases utilizadas por estos autores es el siguiente (1):

(1) Alguien disparó contra el criado de la actriz que estaba en el balcón

En estas frases existe ambigüedad sobre la vinculación de la cláusula de relativo («que estaba en el balcón») con uno de los dos referentes («el criado» o «la actriz»). El principio de cierre tardío predice que la cláusula de relativo debería vincularse con el segundo referente (la actriz). Sin embargo, en un estudio de cuestionario C&M encontraron que la mayoría de los sujetos hispanohablantes (63%) interpretaban la frase vinculando la cláusula de relativo con el primer antecedente (el criado), es decir, mostraban preferencia por un cierre temprano (early closure). Posteriormente, llevaron a cabo tres experimentos, en los que midieron el tiempo de lectura, para comprobar si el cierre temprano se producía mientras se estaba procesando la frase. Dividieron cada frase en tres partes, como se muestra en (2). Cada parte se presentaba por separado, en una exposición diferente, y se medía su tiempo de lectura correspondiente.

(2a) Alguien disparó contra el criado de la actriz / que estaba en el balcón
/ con su marido

(2b) Alguien disparó contra la criada de la actriz / que estaba en el balcón
/ con su marido

autores indican como una posible explicación de los resultados obtenidos por C&M la ambigüedad de las frases experimentales. Los sujetos simplemente empleaban un mayor tiempo de lectura en la tercera exposición cuando tenían que resolver la ambigüedad. Las frases de C&M tenían siempre cláusulas de relativo poco informativas y ambiguas, para mantener una equiprobabilidad sobre la referencia a cualquiera de los dos posibles antecedentes. La mayoría de las frases contenían locativos como en 4a. El lector tenía que añadir más supuestos a un modelo de discurso implícito para imaginar una situación donde la cláusula de relativo podría ser usada para identificar a uno de ellos. En este sentido, otra manipulación que realizaron Frazier y Clifton fue el contenido de la cláusula de relativo. Construyeron dos versiones de cada frase; en una la cláusula de relativo contenía información locativa (4a), mientras que en otra no (4b). Los resultados mostraron que en las frases no locativas había una preferencia menor por el cierre temprano (59%) que en las locativas (70%).

(4a) Julia encontró al amigo de la persona que estaba en el salón

(4b) Julia encontró el amigo de la persona que da las noticias el sábado por la noche

La distinción de Clifton y Frazier entre frases locativas y no locativas resulta importante, porque encubre una distinción más relevante entre cláusulas de relativo explicativas y especificativas. Las oraciones de relativo pueden ser especificativas o determinativas y explicativas o incidentales. Las primeras determinan al antecedente, especificándolo, restringiéndolo; las segundas no hacen más que expresar una cualidad o circunstancia del mismo. Por ejemplo, en la oración «Todas las casas que hemos visto son pequeñas» la cláusula «que hemos visto» especifica al antecedente «casas», denotando que no nos referimos a todas las casas en general, sino sólo a las que hemos visto. Sin embargo, en la frase «Juan, que es diligente, trabaja sin descanso» la cláusula «que es diligente» no determina ni especifica al sustantivo «Juan», sino que indica una cualidad propia y característica del mismo. Obviamente, la interpretación de una cláusula de relativo como explicativa o especificativa depende en buena medida de su contenido.

La diferenciación especificativa vs. explicativa afecta directamente al uso de estrategias de cierre temprano o cierre tardío en las frases de C&M. Las frases de C&M incluyen cláusulas de relativo que resultan poco informativas, en el sentido de que no restringen, es decir, no especifican la información precedente, sino que se limitan a explicar o describir generalmente dónde estaba alguien. La vinculación de la cláusula de relativo con el primer antecedente puede producirse simplemente porque no restringe, es decir, no califica o especifica a ninguno de los antecedentes en particular, y por defecto se vincula con el foco de la cláusula principal, que obviamente no es el posesivo, es decir, el segundo antecedente, sino el primero. Si yo digo «Ayer fui a comer con mi amigo que da las noticias el sábado por la noche» estoy probablemente usando la cláusula de relativo para hablar de un amigo en particular. También puede usarse en el caso más complicado «la hermana de mi amigo». Sin embargo, si el contenido de la cláusula de relativo no es algo que pueda presuponerse, no resulta tan útil para señalar el referente. Por ejemplo, en la frase «Ayer cené con la hermana de mi amigo que está en la sala de conferencias», la cláusula de relativo difícilmente puede ser usada para referirse a amigo sin un contexto previo. Uno de los objetivos de esta investigación es comprobar si el contenido de la cláusula

de relativo puede convertirla en explicativa o especificativa, y en consecuencia provocar el uso de una estrategia de cierre temprano o de cierre tardío.

Un segundo objetivo es comprobar si el sesgo hacia el «cierre temprano» encontrado por C&M podría haber sido inducido por la tarea de lectura empleada por dichos autores. C&M presentaron cada oración en tres exposiciones: la cláusula principal, la cláusula de relativo y una cláusula o frase final. Esta forma de presentación impone al menos dos pausas en la lectura de la oración completa, que corresponden al hecho de pulsar la tecla para poder leer la siguiente exposición. En otras palabras, podría ser equivalente a la introducción de una coma entre la cláusula principal y la de relativo y otra entre la cláusula de relativo y la cláusula o frase final. Las cláusulas de relativo se interpretan de forma distinta cuando van o no separadas por comas. En las especificativas, la cláusula de relativo se une íntimamente con el antecedente (5a); en las explicativas, se separa del antecedente por una leve pausa en la enunciación y por una coma en la escritura (5b).

(5a) Hoy mismo tendré en mis manos el libro que contiene aquellas comedias antiguas de que te hablé

(5b) La loca del pueblo, que apenas sabe leer, está escribiendo un cuento

Esta distinción afecta también a la interpretación de las frases utilizadas por C&M. Si en la frase 2a se introduce una coma entre la cláusula principal y la de relativo, la interpretación más plausible parece ser tomar como antecedente al criado, que es el foco de la frase. Sin embargo, cuando no se introduce la coma, la frase se convierte desde un punto de vista lingüístico en especificativa. La conversión en cláusula especificativa implica suponer que hay varios criados y nos estamos refiriendo a uno de ellos, o bien que existen varias actrices y especificamos que es una la que estaba en el balcón. En ambos casos la interpretación de la frase es más compleja, dado que es preciso suponer que hay dos criados o dos actrices. Así pues, la manipulación de la puntuación se realiza para comprobar si el cambio de status lingüístico de la cláusula de relativo (explicativa o especificativa) induce a los sujetos a un cambio de estrategia en la vinculación de la cláusula de relativo a uno de los dos posibles antecedentes.

EXPERIMENTO 1: ESTUDIO DE CUESTIONARIO

En el estudio de cuestionario abordamos los dos objetivos anteriormente citados. Queremos conocer si la estrategia de cierre temprano puede modificarse reconvirtiendo el status lingüístico de la cláusula de relativo. Dicha reconversión se realiza manipulando el contenido de la cláusula de relativo y la presencia versus ausencia de una coma entre la cláusula principal y la de relativo. El contenido se manipula sustituyendo una o dos palabras de las frases de C&M, pero no su carácter de locativo. La palabra o palabras nuevas están semánticamente relacionadas con el segundo antecedente, de forma que la cláusula de relativo pueda interpretarse como especificativa, es decir, restringiendo al segundo antecedente. Por ejemplo, en la oración «Alguien disparó contra el criado de la actriz que estaba en el balcón», se cambia la palabra «balcón» por «escenario», dado que escenario es una palabra más relacionada con actriz que con criado. Las frases utilizadas en el experimento se presentan en el apéndice 1. Espera-

mos una mayor frecuencia de elecciones de cierre temprano en las frases de C&M que en las reformadas, así como en las que se introduce una coma para separar la cláusula principal de la de relativo, en comparación con aquellas en las que no se incluye ninguna coma.

METODO

Sujetos

Participaron 44 estudiantes de Primer curso de Psicología de la Universidad de La Laguna. La participación fue voluntaria.

Diseño

Se empleó un diseño factorial mixto 2×2 con medidas repetidas en el último factor (tipo de puntuación por tipo de frase). El factor tipo de puntuación se refería a la presentación de las frases intercalando o no una coma entre la cláusula principal y la de relativo. El factor tipo de frase se refería a si las frases fueron las empleadas en los experimentos de C&M u otras reformadas. Las frases reformadas eran similares a las de C&M, con una sola diferencia. Se sesgaba el contenido semántico de la cláusula de relativo, simplemente cambiando una palabra.

Procedimiento

A cada sujeto se le presentaron 52 frases en un cuadernillo, 26 eran frases experimentales y 26 de relleno con estructuras sintácticas ambiguas. Las frases de relleno se entremezclaron con las experimentales, para evitar que los sujetos emitieran una respuesta automática y constante. El orden de aparición de las frases en los cuadernillos se confeccionó siguiendo un cuadrado latino. Después de cada frase tanto experimental como de relleno aparecía una pregunta a la que los sujetos debían responder. Ejemplos de una frase experimental (6a) y otra de relleno (6b) con sus correspondientes preguntas se muestran a continuación:

(6a) Alguien disparó contra el criado de la actriz que estaba en el escenario
«¿quién estaba en el escenario?»

(6b) La brisa movió la veleta porque cambió de dirección.
¿Qué cambió de dirección?

Resultados y discusión

La tabla 1 muestra el número de respuestas de los sujetos en las que juzgaron que la cláusula de relativo se refería al primer antecedente (cierre temprano) y al segundo (cierre tardío).

TABLA 1

Medias de la frecuencia de respuestas de elección del antecedente de la cláusula de relativo. Cierre temprano indica una elección del primer antecedente y cierre tardío una elección del segundo antecedente.

Means of choices on which the relative clause was judged to refer to the first and to the second antecedent. Choices of the first antecedent corresponds to an early closure strategy, while to the second to a late closure strategy.

Tipo de cierre	sin coma		con coma	
	temprano	tardío	temprano	tardío
C&M	17.40	8.27	21.45	3.09
REFORMADAS	9.18	16.09	15.27	10.31
	13.29	12.18	18.36	6.7

* El número de elecciones posibles es de 26, dado que éste era el número total de las frases. Sin embargo, en algunos casos la suma de elección de ambos antecedentes no es 26 debido a que en algunas ocasiones los sujetos no señalaron como antecedente de la cláusula de relativo uno de los dos, sino otra parte de la cláusula principal, como, por ejemplo, el sujeto.

El ANOVA $2 \times 2 \times 2$ (tipo de puntuación por tipo de frase por tipo de cierre: temprano o tardío) mostró un efecto significativo del factor tipo de cierre ($F_1(1,42) = 30.17, p < .0001$; $F_2(1,25) = 52.03, p < .0001$; $\text{MinF}'(1,66) = 19.10, P < 0.01$), indicando que hubo una mayor frecuencia de vinculación de la cláusula de relativo con el primer antecedente; en otras palabras, una preferencia por el cierre temprano. Sin embargo, este efecto está modulado por el de las otras dos variables: el tipo de frase y la puntuación. Fue significativa la interacción de tipo de cierre por puntuación ($F_1(1,42) = 20.28, p < .0001$; $F_2(1,25) = 144.42, p < .0001$; $\text{MinF}'(1,53) = 18.24, p < 0.001$), véase figura 1. Los contrastes efectuados para conocer el sentido de la interacción indicaron que se producen más elecciones de cierre temprano con coma que sin coma $\text{MinF}'(1,54) = 18.07, p < 0.01$, mientras que en las de cierre tardío se aprecia la tendencia opuesta, es decir, hay una mayor frecuencia en las frases sin coma que con coma $\text{MinF}'(1,51) = 16.78, p < 0.01$. Asimismo, en las frases presentadas con coma se produjeron más elecciones de cierre temprano que de cierre tardío $\text{MinF}'(1,35) = 40.69, p < 0.01$, pero sin coma no se encontraron diferencias entre los tipos de cierre.

También fue significativa la interacción de tipo de frase con tipo de cierre ($F_1(1,42) = 123.24, p < .0001$; $F_2(1,25) = 93.31, P < .0001$; $\text{MinF}'(1,57) = 53.10, p < 0.01$), véase figura 2. Los contrastes mostraron que hubo una mayor frecuencia de cierre temprano que de cierre tardío en las frases de C&M $\text{MinF}'(1,65) = 64.78, p < 0.01$, pero no se obtuvieron diferencias entre los dos tipos de cierre con las frases reformadas. Por otra parte, las elecciones de cierre tem-

FIGURA 1

Frecuencia de elecciones de cierre temprano y tardío en las frases presentadas con coma y sin coma.
Frequency of choices consistent with late and early closure strategies in sentences with and without comma.

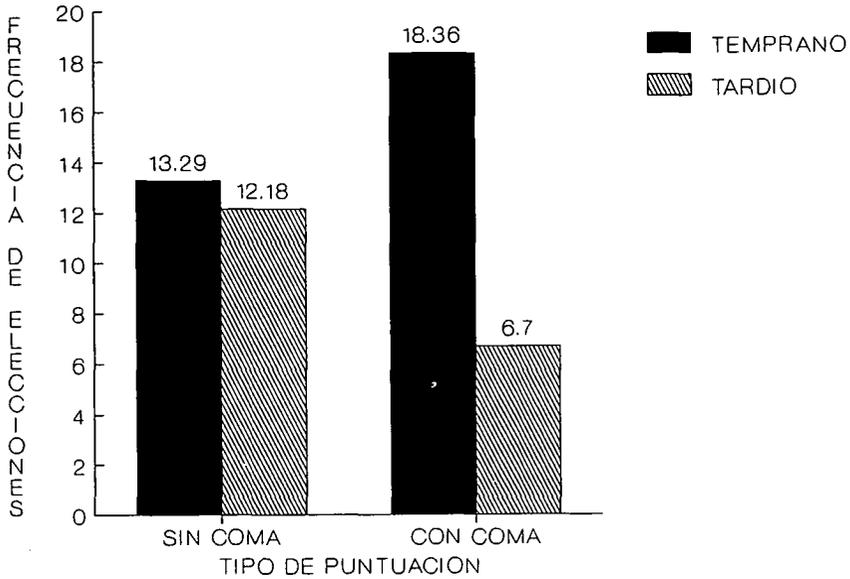
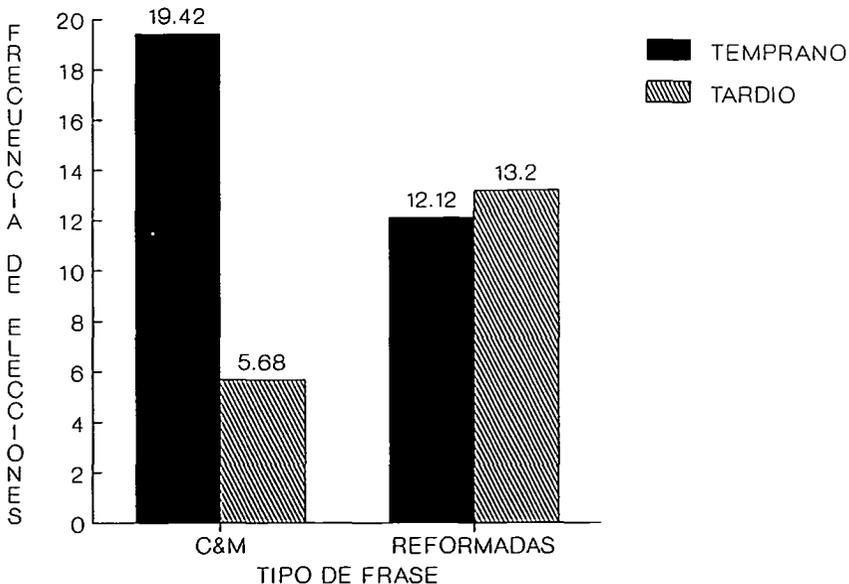


FIGURA 2

Frecuencia de elecciones de cierre temprano y tardío en las frases de C&M y en las reformadas.
Frequency of choices consistent with late and early closure strategies in the Cueto and Mitchell and in the reformed sentences.



prano son más frecuentes en las frases de C&M que en las reformadas MinF' (1,61) = 49.75, $p < 0.01$, mientras que la estrategia de cierre tardío es más frecuente en las frases reformadas que en las de C&M MinF' (1,57) = 52.41, $p < 0.01$.

Los resultados mostraron una interacción del tipo de cierre con las dos variables que hemos introducido en nuestra investigación: la ausencia versus presencia de coma y el tipo de frase. Ambas parecen influir sobre la elección de una estrategia de cierre temprano o tardío. La introducción de una coma entre la cláusula principal y la de relativo indujo a un cierto sesgo hacia el cierre temprano. Así pues, la tarea empleada por C&M, presentando las frases en tres exposiciones, pudo haber incrementado las interpretaciones que vinculan la cláusula de relativo con el primer antecedente. Por otra parte, la estrategia de cierre también está influida por el contenido de la frase de relativo. Hubo un mayor número de elecciones de cierre temprano en las frases de C&M que en las reformadas, mientras que se produjeron más elecciones de cierre tardío con las frases reformadas que con las de C&M.

EXPERIMENTO 2

Las dos variables manipuladas en el estudio de cuestionario influyen sobre la elección de uno de los dos antecedentes. Ahora bien, los resultados del estudio de cuestionario no nos permiten decidir si dichas influencias operan inmediatamente, o si esta información (el contenido de la cláusula de relativo y la coma) se usa para revisar las decisiones tomadas siguiendo primero una estrategia general, de cierre temprano o tardío. Para comprobar cuál es el momento temporal de tales influencias hemos diseñado varios experimentos con metodología de tiempo de lectura. En este primer experimento nos vamos a centrar en el efecto del contenido de la cláusula de relativo.

Siguiendo el paradigma experimental del C&M presentamos cada oración en tres exposiciones, en la primera la cláusula principal, en la segunda la de relativo, y en la tercera la última cláusula o frase. La última exposición era compatible con una vinculación de cierre temprano o con una de cierre tardío. En otras palabras, en un caso la tercera exposición resultaba plausible si se había interpretado que la cláusula de relativo modificaba al primer antecedente (cierre temprano), y en otro si modificaba al segundo (cierre tardío). Por ejemplo, en la frase (7), la tercera exposición compatible con un cierre temprano era «vestido de uniforme», mientras que la compatible con un cierre tardío era «con su marido». Las cláusulas de relativo aparecen entre paréntesis. La primera corresponde a las frases de C&M, y la segunda, a las reformadas.

(7) Alguien disparó contra el criado de la actriz / (que estaba en el balcón) (que estaba en el escenario)

La finalidad es comprobar si el tiempo de lectura de la tercera exposición es menor en las frases de C&M que en las reformadas cuando ésta es compatible con un cierre temprano, y si se produce el resultado contrario cuando concuerda con un cierre tardío. Téngase en cuenta que no se compara el tiempo de lectura de la tercera exposición cuando es compatible con un cierre temprano y con un cierre tardío, dado que son distintas las palabras que componen esta exposición en cada caso.

METODO

Sujetos

Participaron como sujetos 52 estudiantes de primer curso de la Universidad de La Laguna, que no habían realizado el estudio de cuestionario.

Diseño

Se empleó un diseño factorial 2×2 con medidas repetidas en ambos factores: tipo de frase por tipo de cierre. Los niveles del factor tipo de frase fueron los mismos que tenía este factor en el estudio anterior: frases de C&M versus frases reformadas. En cuanto al factor tipo de cierre hacía referencia a si el contenido de la última exposición era compatible con una lectura que vinculase la cláusula de relativo con el segundo antecedente (cierre tardío) o con el primero (cierre temprano).

Procedimiento

Se utilizaron 24 frases de las 26 empleadas en el estudio de cuestionario. Las dos frases que aparecen con un asterisco en el apéndice 1 se emplearon en el estudio de cuestionario, pero no en éste. Las 24 frases experimentales se presentaron conjuntamente con otras 76 frases que actuaron de relleno. Las frases se presentaron en un ordenador compatible XT, divididas en tres exposiciones. Los sujetos se autoadministraban la lectura de las frases presionando una tecla. Cuando pulsaban por primera vez la tecla aparecía en la pantalla el aviso «VA A COMENZAR UNA FRASE». Cuando pulsaban de nuevo la tecla aparecía la primera exposición; después de otra pulsación, la segunda, y, finalmente, la tercera. El ordenador registraba el tiempo transcurrido entre pulsaciones sucesivas de la tecla, con lo cual obteníamos los tiempos de lectura de cada uno de los tres segmentos o exposiciones de cada frase completa. De las 76 frases de relleno 32 se presentaron con una pregunta, que el sujeto tenía que responder presionando una de las dos teclas que aparecían con la palabra SI o NO. El orden de presentación de las frases fue aleatorio para cada sujeto. La sesión experimental fue precedida por una de práctica que constaba de 8 frases de ejemplo.

RESULTADO Y DISCUSION

Los tiempos de lectura promedio para cada condición experimental se muestran en la tabla 2. Las comparaciones de tiempo de lectura entre exposiciones sucesivas no resultan demasiado informativas, puesto que hay diferencias de longitud y de complejidad de las frases en las tres exposiciones. Así pues, llevamos a cabo tres ANOVAS de medidas repetidas (tipo de frase por tipo de cierre), uno para cada exposición. Los análisis de la primera y de la segunda exposición no revelaron diferencias significativas. Sin embargo, en la exposición crítica, es decir la tercera, resultó significativa la interacción tipo de frase por tipo de cierre, tanto en el análisis por sujetos como en el análisis por ítems, aunque no lo fue la MinF' ($F_1(1,51) = 4.52, p < 0.05$; $F_2(1,23) = 6.22, p < 0.05$). A continuación se llevaron a cabo contrastes entre los diferentes efectos simples de la interacción. Los contrastes más interesantes son los que se establecen entre los

dos tipos de frases dentro de cada cierre, dado que en estos casos la tercera exposición fue la misma. Ninguno de ellos fue significativo, aunque el contraste entre los dos tipos de frase con la exposición compatible con cierre temprano roza el límite de significación ($F_1(1,51) = 3.02, p < .1$; $F_2(1,23) = 3.46, p < .1$). La tercera exposición de las frases de C&M compatible con un cierre temprano se leyó más rápido ($M = 1530$) que la de las frases reformadas ($M = 1707$). Los otros dos contrastes resultan menos informativos dado que cualquier diferencia entre sus tiempos de lectura puede ser achacada a los materiales. Recuérdese que la tercera exposición compatible con cierre temprano y con cierre tardío fueron distintas. Simplemente a modo de guía baste indicar que se obtuvieron diferencias significativas con las frases de C&M entre cierre temprano y tardío, pero no con las reformadas.

TABLA 2

Medias del tiempo de lectura (milisegundos) para cada uno de las tres exposiciones de las frases de C&M y de las frases reformadas.

Mean reading time (msc.) for each of the three displays of Cuertos and Mitchell and reformed sentences.

	C&M		Reformadas	
	tardío	temprano	tardío	temprano
Exposición 1	3147	3280	3352	3264
Exposición 2	1803	1773	1814	1865
Exposición 3	1745	1530	1634	1707

La interacción entre tipo de frase y tipo de cierre parece a primera vista confirmar los resultados obtenidos en el estudio de cuestionario. Sin embargo, los contrastes entre efectos simples indicaron que las preferencias del estudio de cuestionario no se reflejan sino débilmente en los tiempos de lectura. Las diferencias entre las frases de C&M y las reformadas, tanto cuando la tercera exposición es compatible con un cierre tardío como cuando lo es con un cierre temprano, fueron pequeñas, aunque las tendencias apuntaban en la dirección predicha. Además, el efecto interactivo encontrado parece deberse en buena medida no a los contrastes que nos interesaban en principio, sino a diferencias entre los dos tipos de cierre dentro de cada frase. Sin embargo, como hemos indicado, tales comparaciones reflejan en este caso el concurso de diversos factores, como la longitud de la exposición, por lo que no son de interés en este experimento. Ahora bien, probablemente las diferencias más estables radiquen precisamente en tales comparaciones. Para comprobarlo es necesario llevar a cabo otro experimento en el que podamos comparar los efectos del tipo de cierre dentro de cada tipo de frase.

EXPERIMENTO 3

En el experimento anterior tanto las frases de C&M y como las reformadas acababan con una tercera exposición similar, pero ésta era distinta cuando se aplicaba a cada tipo de cierre. Utilizamos en ambos tipos de frase una tercera

exposición consistente con una estrategia de cierre temprano y otra consistente con una estrategia de cierre tardío. Así pues, era legítimo comparar los tiempos de lectura de esta exposición en los dos tipos de frases para cada cierre, pero no dentro de un mismo tipo de frase. En este último caso era distinta, con lo cual posibles diferencias en su tiempo de lectura podrían deberse a otros factores además del tipo de estrategia empleado por los sujetos. En este experimento la tercera exposición es equivalente en todas las condiciones experimentales, lo que nos permitirá poder comparar también su tiempo de lectura dentro de cada tipo de frase. Además, a diferencia del experimento anterior en el que la tercera exposición era consistente con una estrategia de cierre temprano o tardío, ahora puede serlo con ambos antecedentes (condición de control) o con una estrategia de cierre tardío. En otras palabras, en la condición de cierre tardío la tercera exposición solamente es consistente con una vinculación de la cláusula de relativo con el segundo antecedente (8a), mientras que en la de control puede serlo con ambos (8b). Como puede observarse, la compatibilidad o no compatibilidad de la tercera cláusula se logra manipulando el género de los antecedentes. De esta forma, parte del experimento es similar al que llevaron a cabo C&M, lo que nos permite el poder «replicar» sus resultados, y además obtener una línea base con la que comparar los tiempos de lectura correspondientes a las frases reformadas.

(8a) Alguien disparó contra el criado de la actriz / que estaba en el escenario / con su marido

(8b) Alguien disparó contra la criada de la actriz / que estaba en el escenario / con su marido

Las diferencias más acusadas en el estudio de cuestionario se aprecian en las frases de C&M, en donde hay un mayor número de elecciones de cierre temprano que de cierre tardío, mientras que en las frases reformadas apenas existen. Si las elecciones de cierre temprano en las frases de C&M se realizan inicialmente durante el procesamiento de la frase, el tiempo de lectura de la tercera cláusula de las frases de C&M compatible con un cierre tardío debería ser mayor que el de la de control. Este es el efecto encontrado por estos autores. Sin embargo, no se esperan diferencias en las frases reformadas. Además, el tiempo de lectura de la tercera cláusula de las frases de C&M compatible con un cierre tardío debería ser mayor que el de las frases reformadas.

METODO

Sujetos

La muestra estaba compuesta por 32 sujetos de los primeros cursos de Psicología de la Universidad de La Laguna, que no habían participado en los experimentos anteriores.

Diseño

Se empleó un diseño factorial 2×2 con medidas repetidas en ambos factores: Tipo de frase por tipo de cierre. El factor tipo de frase fue idéntico al del experimento anterior. En cuanto a los niveles del factor tipo de cierre en este caso fueron: cierre tardío y condición de control. Cierre tardío cuando la última

exposición concordaba con una vinculación de la cláusula de relativo con el segundo antecedente; condición de control, cuando la última exposición era compatible con la vinculación de la cláusula de relativo tanto con el primer como con el segundo antecedente. Las frases utilizadas en este experimento se presentan en el apéndice 2.

Procedimiento

El procedimiento fue similar al del experimento previo.

RESULTADOS

Los tiempos promedio de lectura de cada exposición en los distintos niveles de los factores tipo de frase y tipo de cierre se muestran en la tabla 3. Al igual que en el experimento previo llevamos a cabo tres ANOVAS de medidas repetidas, uno para cada exposición. No se obtuvieron diferencias significativas en el tiempo de lectura de la primera exposición. En cuanto a la segunda, aparecen dos efectos débiles sólo significativos en el análisis por sujetos: El tipo de frase $F(1,31) = 5.14$, $p < 0.05$, y la interacción tipo de frase con tipo de cierre $F(1,31) = 4.75$, $p < 0.05$. En cuanto a la tercera exposición el factor tipo de cierre resultó significativo tanto en el análisis por sujetos como en el análisis por ítems, aunque no lo fue la MinF' ($F(1,31) = 13.44$, $p < 0.001$; $F(1,23) = 5.64$, $p < 0.05$). Este resultado nos indica que los sujetos realizan inicialmente una vinculación de la frase de relativo con el primer antecedente, es decir, usan una estrategia de cierre temprano. Además, esta estrategia inicial ocurre tanto en las frases de C&M como en las reformadas, dado que la interacción entre tipo de cierre y tipo de frase no resultó significativa.

TABLA 3

Medias de tiempo de lectura (msg.) para cada una de las tres exposiciones de las frases de C&M y reformadas, siendo la última compatible con un cierre tardío o con ambas vinculaciones (control).

Mean reading time (msc.) for each of the three displays of Cueto and Mitchell and reformed sentences, late closure and control.

	C&M		Reformadas	
	tardío	control	tardío	control
Exposición 1	3331	3147	3164	3109
Exposición 2	1886	1699	1868	1897
Exposición 3	1878	1648	1792	1638

DISCUSION

El resultado más destacable es que el tiempo de lectura de la tercera exposición de las frases reformadas fue similar al de las de C&M, a pesar de que ambas se comportaron de forma distinta en el estudio de cuestionario. Así pues,

en contra de lo que esperábamos, las frases de C&M y las reformadas parecen ser equivalentes en cuanto a la vinculación inicial de la frase de relativo. Los resultados de este experimento sugieren que las diferencias obtenidas en el estudio de cuestionario se deben a una reasignación posterior de la vinculación de la frase de relativo, pero no a una vinculación inicial.

Conviene destacar que no sólo se repiten en este experimento los resultados obtenidos por C&M con sus frases, sino también con otras frases, cuyo contenido de la cláusula de relativo estaba sesgado hacia el segundo antecedente. La violación de la estrategia de cierre tardío con este tipo de frases es patente. No sólo se obtuvo con cláusulas de relativo ambiguas, sino también con cláusulas de relativo dotadas de contenido, y siendo ese contenido más afín con el segundo antecedente. No obstante, hemos de ser cautos antes de indicar que la estrategia de cierre tardío no funciona en castellano. Solamente conocemos que no funciona en este tipo de frases que tienen una estructura particular. Recuérdese que Clifton (1988) y Frazier (1990) han mostrado que pueden obtenerse resultados similares en inglés con este tipo de frases.

Por otra parte, merece la pena comentar dos resultados que a priori no esperábamos encontrar. Concretamente el efecto principal del tipo de frase y la interacción del tipo de frase por tipo de cierre en la segunda exposición, aunque pequeños, y sólo significativos en el análisis por sujetos. El efecto del tipo de frase podría achacarse a factores meramente léxicos, dado que son diferentes palabras las que componen la segunda exposición en las frases de C&M y en las reformadas. Sin embargo, esto no explicaría el porqué de la interacción entre tipo de frase y tipo de cierre. Además, aunque no haya una similitud total, la segunda exposición fue equiparada en las dos frases en cuanto a longitud y frecuencia léxica. El promedio de número de caracteres de las de C&M es 20.37, y de las reformadas, 21.45. Por lo que respecta a la frecuencia léxica, las de C&M tienen un promedio de 98.17, y las reformadas, 92.68. Una tercera posibilidad es que se deba a un proceso de reanálisis de la vinculación de la frase de relativo. Una de las explicaciones que ofrece Frazier (1990) de los resultados de C&M es que la estrategia de cierre tardío gobierna la vinculación inicial de la frase de relativo, pero dado que ésta es ambigua se revisa ese primer análisis, en un intento de encontrar la interpretación más adecuada. El reanálisis provoca un cierre temprano, siendo el resultado de este segundo análisis incompatible con la tercera cláusula. En otras palabras, primero se produce una vinculación de cierre tardío, que se cambia luego a una de cierre temprano antes de finalizar la lectura de la cláusula de relativo. Esta explicación parece, a primera vista, demasiado rebuscada y compleja en un intento de salvar la teoría, pero veamos sus predicciones con respecto al tiempo de lectura de la segunda cláusula. Si se produce un reanálisis en la segunda cláusula de las frases C&M de la condición de cierre tardío, esto debería reflejarse en su tiempo de lectura. Su tiempo de lectura debería ser mayor que en la condición de control de C&M. En realidad, existe una pequeña diferencia entre ambas medias en la dirección predicha, que es la responsable de que se produzca la interacción encontrada. Sin embargo, tal predicción no se cumple en las frases reformadas. Además, si se produjese inicialmente una vinculación de cierre tardío y luego una reasignación debido a la ambigüedad, no hay razón para que se produzca dicho efecto en las frases reformadas. En éstas, el contenido de la cláusula de relativo concuerda semánticamente con la vinculación de cierre tardío. Sin embargo, los tiempos de lectura de la segunda cláusula de las frases reformadas fue similar al de

las frases de C&M en la condición de cierre tardío. Más bien parece que las diferencias, que sólo fueron significativas en los análisis por ítems, no son demasiado consistentes.

EXPERIMENTO 4

En el experimento previo, el contenido de la tercera exposición era compatible con la vinculación de la frase de relativo al segundo antecedente (cierre tardío) o a ambos (condición de control). Sin embargo, no tenemos información acerca de la tercera cláusula cuando ésta es compatible con un cierre temprano, es decir, con el primer antecedente. Se asume que su tiempo de lectura debe ser similar al de la condición de control al menos en las frases de C&M. No obstante, si las frases de C&M estuvieran sesgadas hacia el cierre temprano, y no fuesen neutrales o ambiguas, tal como pretenden dichos autores, su tiempo de lectura debería ser menor que el de la condición de control. Por otra parte, podría ocurrir que la condición denominada por C&M de control no actuase de hecho como tal. La tercera exposición de la condición de control es ambigua, en cuanto que es compatible con cualquiera de los dos antecedentes y no fuerza a los sujetos a que se definan por uno de ellos, tal como sucede en la condición de cierre tardío. Este hecho podría explicar que los sujetos tardasen más tiempo en leer la tercera exposición de la condición de cierre tardío, en la que hay que elegir uno de los dos referentes, que la de la condición de control, que no conlleva ese esfuerzo añadido.

En este experimento se abordan dichas cuestiones; es similar al experimento previo, excepto que la tercera exposición ahora puede ser compatible con el primer antecedente (cierre temprano) o con ambos (condición de control). Por otra parte, en el experimento anterior hemos encontrado resultados similares con las frases de C&M y las reformadas. Si el patrón es estable, su comportamiento debería ser también similar en este experimento. En caso contrario, en la tercera exposición de las frases de C&M debería producirse un tiempo de lectura menor o igual en la condición de cierre temprano que en la de control, mientras que en las frases reformadas el tiempo de lectura de la condición de cierre temprano debería ser mayor que en la de control. Por último, este experimento también puede ayudarnos a explicar las pequeñas diferencias encontradas en el experimento previo en el tiempo de lectura de la segunda cláusula. En caso de existir un reanálisis de la vinculación inicial de la cláusula de relativo antes de la lectura de la tercera exposición, debería reflejarse en el tiempo de lectura de la segunda. Las cláusulas de relativo de las frases reformadas están sesgadas hacia un cierre tardío. Por tanto, de acuerdo con C&M si los lectores optan en primer lugar por una estrategia de cierre temprano, el tiempo de lectura de la cláusula de relativo de las frases de C&M debería ser igual o menor que el de las frases reformadas. En caso contrario, es decir, si la estrategia inicial es de cierre tardío, tal como predice la teoría del grupo de Massachusetts, entonces debería producirse el resultado opuesto, el tiempo de lectura de la segunda exposición de las frases de C&M en la condición experimental debería ser mayor que el de cualquiera de las condiciones de las frases reformadas, y que la de control de C&M. Aparentemente no parece que ocurra ningún tipo de reanálisis durante la lectura de la cláusula de relativo en el experimento ante-

rior. Las diferencias encontradas con respecto a su tiempo de lectura en todas las condiciones fueron escasas. No obstante, los resultados de este experimento pueden indicarnos en qué medida son consistentes tales diferencias. En caso de que se produjese tal reanálisis, no debería depender del contenido de la tercera exposición, porque teóricamente se produciría antes. Por tanto, deberíamos obtener tiempos de lectura similares en el experimento previo y en éste.

METODO

Sujetos

Realizaron el experimento 32 sujetos estudiantes de Psicología de la Universidad de La Laguna, que no habían participado en los experimentos previos.

Diseño

Se empleó un diseño factorial 2×2 con medidas repetidas en ambos factores: tipo de frase por tipo de cierre. El factor tipo de frase fue idéntico al de los experimentos previos (frases de C&M versus frases reformadas). Por lo que respecta a los niveles del factor tipo de cierre, fueron en este caso: temprano y control. Temprano cuando la última exposición era compatible con una vinculación de la frase de relativo con el primer antecedente; control cuando era compatible con una vinculación con cualquiera de los dos antecedentes.

Procedimiento

El procedimiento fue similar al del experimento previo, utilizándose las mismas 24 frases, que se presentan en el apéndice 2:

RESULTADOS Y DISCUSION

Las medias del tiempo de lectura de cada exposición en los distintos niveles de los factores tipo de frase y tipo de cierre se muestran en la tabla 4.

TABLA 4

Medias de tiempo de lectura (msg.) para cada una de las tres exposiciones de las frases de C&M y reformadas, siendo la última compatible con un cierre temprano o con ambas vinculaciones (control).

Mean reading time (msc.) for each of the three displays of Cueto and Mitchell and reformed sentences, early closure and control.

	C&M		Reformadas	
	temprano	control	temprano	control
Exposición 1	3259	3316	3325	3054
Exposición 2	1677	1773	1701	1814
Exposición 3	1536	1550	1613	1500

Al igual que en el experimento anterior se realizaron tres ANOVAS de medidas repetidas, uno para cada exposición. Ni en la primera exposición ni en la tercera se aprecian diferencias significativas. En la segunda exposición el tipo de cierre resultó significativo, aunque solamente en el análisis por sujetos $F(1,31) = 5.09, p < 0.05$. La ausencia de diferencias significativas, concretamente en la tercera exposición, nos indica que tanto la condición de control como la de cierre temprano se comportan de igual forma, tanto en las frases de C&M como en las reformadas. No se aprecia, pues, sesgo en las frases de C&M hacia un cierre temprano. Asimismo, los efectos del experimento previo parecen estables, en cuanto a que el procesamiento de las frases reformadas es similar al de las frases de C&M. El patrón de resultados de ambos tipos de frases también es similar en este experimento.

Por otra parte, la hipótesis de un pretendido reanálisis de la vinculación inicial de la frase de relativo durante su lectura pierde una cierta consistencia al no haber obtenido diferencias robustas en el tiempo de lectura de la segunda exposición. De nuevo éstas son exiguas, y significativas sólo en el análisis por sujetos. Además, no se ajustan a ninguna de las predicciones teóricas. Por otra parte, en el experimento previo, los efectos también fueron débiles y mostraron una tendencia distinta.

EXPERIMENTO 5

En los experimentos anteriores perseguimos la idea de que el contenido de la cláusula de relativo podría influir en su vinculación con los antecedentes, de acuerdo con una estrategia de cierre temprano o tardío. El otro efecto que había puesto de manifiesto el estudio de cuestionario era el cambio de estrategia que emergía después de introducir una coma entre la cláusula principal y la de relativo. Al introducir la coma se producía un mayor número de elecciones de cierre temprano, mientras que sin coma no había diferencias entre las elecciones de cierre temprano y cierre tardío. En los experimentos previos y en los de C&M se presentaron las frases en tres exposiciones, lo que equivale a aislar la cláusula de relativo entre comas. En consecuencia, los resultados encontrados que sugieren la utilización de una estrategia de cierre temprano podrían deberse a la tarea de lectura empleada; es decir, podrían ser fruto de un artefacto experimental. En este experimento abordamos este problema, presentando las frases en dos exposiciones. La primera exposición incluye la cláusula principal y la de relativo sin ninguna coma, y en la segunda se presenta solamente la última cláusula o frase. Si los efectos encontrados en los experimentos previos y en los de C&M se producen debido a la tarea de lectura, entonces, no deberían repetirse en este experimento. No deberían existir diferencias entre el tiempo de lectura de la segunda exposición en la condición de cierre tardío con respecto al de las condiciones de control y cierre temprano.

METODO

Sujetos

Participaron 36 sujetos, estudiantes de Psicología de la Universidad de La Laguna, que no habían tomado parte en los experimentos previos.

Diseño

Se empleó un diseño factorial 2×3 con medidas repetidas en ambos factores. El primer factor era el tipo de frase, similar al de experimentos previos (frases de C&M vs. reformadas). El segundo factor era el tipo de cierre que constaba de tres niveles (tardío, temprano y control).

Procedimiento

El procedimiento fue similar al de los experimentos anteriores. La única diferencia fue que las frases no se presentaron en tres exposiciones, sino en dos. La primera exposición contenía la cláusula principal y la de relativo, mientras que la segunda exposición estaba compuesta por una cláusula o frase final. Se utilizaron las mismas 24 frases del experimento previo, que se muestran en el apéndice 2.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las medias del tiempo de lectura de las dos exposiciones en los niveles de los factores tipo de frase y tipo de cierre se muestran en la tabla 5. Con las puntuaciones relativas a cada exposición realizamos por separado dos ANOVAS 2×3 (tipo de frase por tipo de cierre) con medidas repetidas en ambos factores.

TABLA 5

Medias de tiempo de lectura (msg.) para cada una de las dos exposiciones de las frases de C&M y reformadas, siendo la última compatible con un cierre tardío, con un cierre temprano o con ambas vinculaciones (control).

Mean reading time (msc.) for each of the two displays of Cuertos and Mitchell and reformed sentences, late closure, early closure and control.

	C&M			Reformadas		
	tardío	temprano	control	tardío	temprano	control
Exposición 1	5604	5464	5441	5787	5560	5537
Exposición 2	2323	2036	1910	2277	1906	2046

En los datos de la primera exposición no se apreciaron diferencias significativas. Por lo que respecta a la segunda exposición únicamente el factor tipo de cierre fue significativo tanto en el análisis por sujetos como por ítems, aunque no lo fue la MinF' ($F_1(2,70) = 5.62, p < 0.01$; $F_2(2,46) = 8.13; p < 0.005$). La interacción entre tipo de frase y tipo de cierre no fue significativa, lo que nos indica de nuevo que ambos tipo de frases (C&M y reformadas) se comportan de igual forma en la vinculación inicial de la frase de relativo con el antecedente. A continuación realizamos contrastes por pares dentro del factor tipo de cierre, dado que en este caso constaba de tres niveles, para observar entre qué niveles residía la diferencia. No hubo diferencias entre cierre temprano ($M = 1971$) y

condición de control ($M = 1978$). Sin embargo, las exposiciones compatibles con una vinculación de cierre tardío ($M = 2300$) tardaron más tiempo en leerse que las exposiciones de la condición de control ($M = 1978$) ($F1(1,35) = 7.63, p < 0.01$; $F2(1,23) = 8.89, p < 0.01$; $MinF'(1,57) = 4.11, p < 0.05$), y que las exposiciones compatibles con una estrategia de cierre temprano ($M = 1971$) ($F1(1,35) = 6.49, p < 0.05$; $F2(1,23) = 10.09, p < 0.005$).

De nuevo se aprecia que no hubo diferencias entre las frases de C&M y reformadas en cuanto a la estrategia inicial de procesamiento. Por otra parte, se observa que dividiendo las frases en dos exposiciones se obtuvieron resultados similares a los de C&M y a los de los experimentos previos, en los que las frases se segmentaron en tres exposiciones. Así pues, el efecto de la coma, que sirve para distinguir entre cláusulas de relativo explicativas y especificativas, no parece haber influido en el análisis inicial de la frase, sino posteriormente.

DISCUSION GENERAL

En conjunto, los resultados de los cinco experimentos sugieren que la estrategia de cierre temprano prevalece sobre la de cierre tardío en castellano. En el primer experimento la mayoría de los sujetos interpretaron las frases vinculando la frase de relativo con el primero de los dos antecedentes, aunque el número de elecciones disminuyó, tanto cuando no se introdujo una coma entre la cláusula principal y la de relativo, como cuando se cambió el contenido de la cláusula de relativo. Asimismo, los datos de los experimentos tercero, cuarto y quinto sugieren que la preferencia por vincular la cláusula de relativo con el primer antecedente ocurre durante el análisis inicial de la frase. Sin embargo, los efectos del contenido semántico de la cláusula de relativo, y de los signos de puntuación, en este caso de la coma, se produce en un momento posterior. No obstante, es preciso realizar algunas puntualizaciones a esta conclusión a primera vista un tanto categórica.

Esta afirmación se circunscribe en el ámbito del procesamiento de cláusulas de relativo con dos antecedentes, ligados por una relación de posesión. Es un tanto arriesgado inferir a partir de estos resultados que la estrategia de cierre tardío no se aplica en el procesamiento de frases en castellano, y que por tanto no es universal. Sería preciso antes aportar más evidencia empírica con otro tipo de frases construidas con estructuras diferentes. Téngase en cuenta que Clifton (1988) y Frazier (1990) obtuvieron resultados similares con sujetos de habla inglesa utilizando este tipo de frases. Podría ocurrir que esta estructura sea tan problemática en castellano como en inglés, con lo cual no se demostraría que la estrategia de cierre tardío no es universal, sino que existen ciertas excepciones, si éstas son pocas, o que es una estrategia si el número de contraejemplos se incrementa.

La propuesta de Frazier (1990) de que en este tipo de frases se produce un cambio de estrategia de vinculación mientras se lee la cláusula de relativo, inicialmente cierre tardío y luego cierre temprano, parece poco plausible. Esta sugerencia es contradictoria desde un punto de vista teórico con los supuestos en que se basa la autora para proponer la existencia de una estrategia de cierre tardío universal. La carga cognitiva asociada al manejo de dos estrategias que se intercambian tiene que ser mayor que si se emplea una sola. Por otra parte, si

tuviese lugar dicha reasignación debería reflejarse en el tiempo de lectura de las cláusulas de relativo, pero nuestros resultados no apuntan en esa dirección. No obstante, a pesar de la escasa plausibilidad del argumento, no es descartable a la vista de nuestros resultados, porque la menor ambigüedad de las frases reformadas se asentaba en información pragmática, no sintáctica. Frazier (1990) llevó a cabo un experimento en el que utilizó frases con estructuras temporalmente ambiguas (9), cuya ambigüedad se resolvía sintácticamente, no pragmáticamente. Sus resultados indican que el principio de cierre tardío gobernaba la vinculación inicial de la cláusula de relativo

- (9a) El doctor hizo entrar / al hijo de la enfermera que se lastimó a sí misma.
 (9b) El doctor hizo entrar / al hijo de la enfermera que se lastimó a sí mismo.
 (9c) El doctor hizo entrar / al hijo con la enfermera que se lastimó a sí misma.
 (9d) El doctor hizo entrar / al hijo con la enfermera que se lastimó a sí mismo.

Las frases 9a y 9c, en las que el género del pronombre reflexivo concuerda con la estrategia de cierre tardío, se leyeron más deprisa que las frases 9b y 9d, en las que es consistente con una estrategia de cierre temprano. Tales resultados apoyan la hipótesis de que los sujetos utilizan una estrategia de cierre tardío. Ahora bien, el experimento se llevó a cabo con sujetos de habla inglesa, a los que se les presupone el uso de dicha estrategia. Los resultados de los experimentos aquí expuestos y los de C&M no prejuzgan que pueda producirse cierre tardío en inglés, sino en castellano. Así pues, sería preciso confirmar que los resultados obtenidos por Frazier se producen también en castellano, antes de poder concluir si la preferencia por un cierre temprano es un hecho aislado que se produce con este tipo de frases, o si por el contrario es una estrategia común en castellano. En otras palabras, para poder decidir si la estrategia de cierre temprano es una excepción más que la regla para los lectores de habla hispana.

La teoría del grupo de Massachusetts tiene la virtud de ser simple, con predicciones claras, y todavía se encuentra en una etapa sumamente fecunda. Asentada en raíces chomskianas, hace dos apuestas fuertes y controvertidas con respecto al status del procesador sintáctico, por lo que ha desencadenado una gran cantidad de investigaciones empíricas. Una de ellas se refiere a que el procesador sintáctico opera de forma autónoma, lo que implica una concepción modular del procesamiento del lenguaje. El debate entre las concepciones modular e interactiva todavía está abierto, estimulando enormemente la investigación (cfr. De Vega, Carreiras, Gutiérrez y Alonso, 1990). Precisamente uno de los frentes más activos son las relaciones entre sintaxis y semántica (Altman, 1989; Clifton y Ferreira, 1989; Steedman y Altman, 1989; Taraban y McClelland, 1988). La otra es la supuesta universalidad de dos estrategias de procesamiento: la unión mínima y el cierre tardío. Esta propuesta, íntimamente relacionada con la anterior, también ha provocado la realización de un gran número de investigaciones. Sin embargo, la mayoría se ha llevado a cabo con sujetos de habla inglesa, pero para probar que realmente son estrategias universales es necesario investigar si operan también en otras lenguas.

Referencias

- ALTMAN, G. (1989). Parsing and interpretation. *Language and cognitive processes*, 4, 1-19.
- CLIFTON, C. (1988). Restrictions on late closure: Appearance and reality. *Paper presented at 6th Australian Language and Speech Conference*, Sydney.
- CLIFTON, C., y FERREIRA, F. (1989). Ambiguity in context. *Language and Cognitive Processes*, 4, 77-103.
- CUETOS, F., y MITCHELL, D. C. (1988). Cross-linguistic differences in parsing: Restrictions on the use of the late closure strategy in Spanish. *Cognition*, 30, 73-105.
- DE VEGA, M.; CARREIRAS, M.; GUTIÉRREZ, M., y ALONSO, M. (1990). *Lectura y comprensión: una perspectiva cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.
- FERREIRA, F., y CLIFTON, C. (1986). The independence of syntactic processing. *Journal of Memory and Language*, 25, 348-386.
- FODOR, J. A. (1983). *The modularity of mind. An essay on faculty psychology*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press (trad. cast. *La modularidad de la mente*. Madrid: Marova, 1986).
- FRAZIER, L. (1987a). Sentence processing. In M. Coltheart (Ed.). *Attention and Performance XII*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- FRAZIER, L. (1987b). Theories of sentence processing. In J. Garfield (Ed.). *Modularity in knowledge representation and natural language understanding*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- FRAZIER, L. (1990). Parsing modifiers: Special purpose routines in the HSPM? In D.A. Balota, G. B. Flores d'Aracais, & K. Rayner (Eds.). *Comprehension Processes in Reading*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- FRAZIER, L., y RAYNER, K. (1982). Making and correcting errors during sentence comprehension: Eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences. *Cognitive Psychology*, 14, 178-212.
- KENNEDY, A., y MURRAY, W. S. (1984). Inspection times for words in syntactically ambiguous sentences under three presentation conditions. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10, 833-847.
- MITCHELL, D. C., y HOLMES, V. M. (1985). The role of specific information about the verb in parsing sentences with local structural ambiguity. *Journal of Memory and Language*, 24, 542-559.
- RAYNER, K.; CARLSON, M., y FRAZIER, L. (1983). The interaction of syntax and semantics during sentence processing: Eye movements in the analysis of semantically biased sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 358-374.
- RAYNER, K., y FRAZIER, L. (1987). Parsing temporarily ambiguous complements. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 39A, 657-673.
- STEEDMAN, M., y ALTMAN, G. (1989). Ambiguity in context: a reply. *Language and Cognitive Processes*, 4, 105-122.
- TARABAN, R., y McCLELLAND, J. R. (1988). Constituent attachment and thematic role assignment in sentence processing: Influences of content-based expectations. *Journal of Memory and Language*, 27, 597-632.

APENDICE 1. FRASES UTILIZADAS EN LOS EXPERIMENTOS 1 Y 2

Las frases utilizadas con asterisco (*) no se utilizaron en el experimento 2. Las barras oblicuas (/) marcan los límites entre las exposiciones de cada oración. Obsérvese que cada oración fue segmentada en tres exposiciones. Las cláusulas encerradas entre paréntesis () pertenecen a las frases reformadas, que se construyen sustituyendo las palabras previas al paréntesis por las palabras que aparecen dentro del paréntesis. Las palabras de la tercera exposición que aparecen entre corchetes [] son compatibles con la vinculación de la cláusula de relativo con el primer antecedente de la cláusula principal: cierre temprano; mientras que las que las preceden son compatibles con la vinculación de la cláusula de relativo con el segundo antecedente de la principal: cierre último.

1. Alguien disparó contra el criado de la actriz / que estaba en el balcón (en el escenario) / con su marido [vestido de uniforme]
2. Pedro conoció al amigo de la maestra / que estuvo en Alemania (en el cursillo) / becada por el Ministerio [becado por el Ministerio]

3. La policía detuvo a la hermana del portero / que estuvo en Melilla (recepción) / después de acabar la mili [probando un nuevo maquillaje]
4. Un alumno apedreó a la amiga del profesor / que estuvo en el colegio (en Oxford) / como director técnico [de maestra]
5. Amelia se escribía con la prima del cantante / que estuvo en la iglesia (el festival) / desatento con los fotógrafos [confundida entre la gente]
6. El periodista entrevistó a la hija del coronel / que tuvo el accidente (estuvo en las maniobras) / con sus soldados [con su novio]
7. Andrés cenó ayer con la sobrina del conserje / que está en el partido comunista (Ministerio) / como asesor sindical [trabajando de administrativa]
8. María discutió con la prima del lechero / que estuvo en Argentina (venía los sábados) / cuando era soltero [con su novio]
9. Los chicos se burlaron de la sobrina del maestro / que estaba en el parque (en Tenerife) / con sus alumnos [vestida con una falda nueva]
10. Mi madre discutió con la sirvienta del duque / que estuvo en nuestra casa (en el Parlamento) / redactando un discurso [trabajando de camarera]
11. La policía detuvo a la criada del marqués / que estuvo en Argelia (la cacería) / con su prometida [de asistenta]
12. Esta tarde he visto a la enfermera del doctor / que estuvo en nuestra casa (el pueblo) / pasando consulta [bañando a mi madre]
13. Los chicos se reían con la abuela del pintor / que estaba en el parque (la galería de arte) / con sus pinceles [zurciendo su falda]
14. Un ladrón se acercó a la secretaria del gerente / que estaba junto al buzón (en una reunión) / sin afeitarse [pintándose las uñas]
15. El turista hizo un dibujo a la nieta del campesino / que estaba junto a la charca (arando la tierra) / sediento y cansado [con la falda rota]
16. La enfermera tropezó con la visitante del paciente / que estaba junto a la ventana (en la planta de quemados) / cubierto de vendajes [pintándose los labios]
17. El balón cayó sobre la mujer del marinero / que estaba en la arena (estuvo en Irlanda) / deprimido por la pérdida del barco [angustiada por el naufragio]
18. El alguacil encerró al hijo de la gitana / que estaba junto al puente (bailaba en la plaza) / con la falda recogida [descalzo y sucio]
19. La gente se alejó de la novia del soldado / que estaba en la estación (estuvo en Melilla) / cumpliendo el servicio militar [para visitarle]
20. La lluvia mojó a la tía del cura / que estaba en la terraza (estuvo en las misiones) / sin sotana [con su marido]
- *21. El detective hizo una foto a la amiga del estudiante que estaba en la terraza (jugando al fútbol)
22. Marta saludó a la hermana del cura / que estuvo en el colegio (nuestro pueblo) / celebrando una misa [con su marido]
- *23. Ayer me encontré con la amiga del concejal que estuvo en Australia (el Partido Comunista).
24. El periodista entrevistó al chofer de la alcaldesa / que tuvo el accidente (estuvo en el Partido Popular) / antes de ser elegida [con su mujer]
25. Pedro se divertía con el hermano de la chica / que estaba en el salón (el hospital) / con su vestido nuevo [discutiendo con su novia]
26. La explosión alcanzó a la ayudante del comisario / que estaba junto al almacén (había recibido una condecoración) / cuando fue ascendido [intentando rescatar a su jefe]

APENDICE 2. FRASES UTILIZADAS EN LOS EXPERIMENTOS 3, 4 Y 5

Las barras oblicuas (/) marcan los límites de las exposiciones en cada frase. Obsérvese que cada frase fue segmentada en tres exposiciones en los experimentos 3 y 4. Sin embargo, en el experimento 5 se segmentaron en dos exposiciones. Las dos barras oblicuas (//) indican dónde se produjo la segmentación de las frases en el experimento 5. Las cláusulas encerradas entre paréntesis () pertenecen a las frases reformadas, que se construyen sustituyendo las palabras previas al paréntesis por las que aparecen dentro del paréntesis. La compatibilidad de la última exposición con un cierre temprano, último o control se manipuló cambiando el género de los antecedentes. Por ejemplo, en la primera frase Cierre temprano: La criada del actor; Cierre último: el criado de la actriz; Control: la criada de la actriz. Sin embargo, en algunas frases en las que el cambio de género presentaba problemas, como en el caso de la frase 6 «coronel», se mantuvo siempre en género masculino y se cambió el género de «esposo-esposa».

1. Alguien disparó contra el criado de la actriz / que estaba en el balcón (en el escenario) // con su marido
2. Pedro conoció al amigo de la maestra / que estuvo en Alemania (en el cursillo) // becada por el Ministerio
3. La policía detuvo a la hermana del portero / que estuvo en Melilla (recepción) // después de acabar la mili
4. Un alumno apedreó a la amiga del profesor / que estuvo en el colegio (en Oxford) // como director técnico
5. Amelia se escribía con la prima del cantante / que estuvo en la iglesia (el festival) // desatento con los fotógrafos
6. El periodista entrevistó a la hija del coronel / que tuvo el accidente (estuvo en las maniobras) // con su esposo-a
7. Andrés cenó ayer con la sobrina del conserje / que está en el partido comunista (Ministerio) // como trabajador eventual
8. María discutió con la prima del lechero / que estuvo en Argentina (venía los sábados) // cuando era soltero
9. Los chicos se burlaron de la sobrina del maestro / que estaba en el parque (en Tenerife) // deprimido y solo
10. Mi madre discutió con la sirvienta del duque / que estuvo en nuestra casa (en el Parlamento) // días ante de morir ahogado
11. La policía detuvo a la criada del marqués / que estuvo en Argelia (la cacería) // con su prometida
12. Esta tarde he visto a la enfermera del doctor / que estuvo en nuestra casa (el pueblo) // antes de ser trasladado
13. Los chicos se reían con la abuela del pintor / que estaba en el parque (la galería de arte) // vestido con un traje nuevo
14. Un ladrón se acercó a la secretaria del gerente / que estaba junto al buzón (en una reunión) // sin afeitarse
15. El turista hizo un dibujo de la nieta del campesino / que estaba junto a la charca (arando la tierra) // sediento y cansado
16. La enfermera tropezó con la visitante del paciente / que estaba junto a la ventana (en la planta de quemados) // angustiado y triste
17. El alguacil encerró al hijo de la gitana / que estaba junto al puente (bailaba en la plaza) // con la falda recogida

18. La lluvia mojó a la tía del cura / que estaba en la terraza (estuvo en las misiones) // enfermo y abatido
19. El detective hizo una foto a la amiga del estudiante / que estaba en la terraza (jugando al fútbol) // cansado-a y sudoroso-a
20. Marta saludó a la hermana del cura / que estuvo en el colegio (nuestro pueblo) // ejerciendo de profesor
21. Ayer me encontré con la amiga del concejal / que estuvo en Australia (el Partido Comunista) // contratado como asesor
22. El periodista entrevistó al chófer de la alcaldesa / que tuvo el accidente (estuvo en el Partido Popular) // cuando era soltera-o
23. Pedro se divertía con el hermano de la chica / que estaba en el salón (el hospital) // discutiendo con su novio
24. La explosión alcanzó a la ayudante del comisario / que estaba junto al almacén (recibió una condecoración) // cuando fue ascendido-a