

# Apuntes de Psicología del Lenguaje

*Javier Marín-Serrano*

22 de diciembre de 2003

# Índice de figuras

3.1. Algunos ejemplos de oraciones . . . . .	5
3.2. Estructura sintáctica de una oración . . . . .	6
3.3. Esquema de los procesos de producción y comprensión lingüística según los postulados de la gramática Generativo-Transformacional. . . . .	9
3.4. Tiempos de lectura de palabras de una oración leídas por universitarios . . . . .	10
3.5. Análisis de la estructura sintáctica de una oración ambigua que concuerda con el principio de adjunción mínima . . . . .	16
3.6. Análisis alternativo de la estructura sintáctica de la oración ambigua mostrada en la figura 3.5, que no concuerda con el principio de adjunción mínima. . . . .	17
<del>4.1. Esquema de los procesos implicados en la producción lingüística (Levelt, 1989) . . . . .</del>	<del>22</del>
<del>4.2. Parte de una red léxica. Las flechas representan tipos de conexiones entre nodos de la red. . . . .</del>	<del>25</del>
<del>4.3. Algunos ejemplos de errores en la producción del habla. . . . .</del>	<del>27</del>
<del>4.4. Productos del procesamiento funcional (Bock &amp; Levelt, 1994) . . . . .</del>	<del>29</del>

## Capítulo 3

# La Comprensión de Oraciones

El diccionario de la Real Academia de la Lengua (1995) define el término oración como «*palabra o conjunto de palabras con que se expresa un sentido gramatical completo*». Por otro lado, según el diccionario de María Moliner (1996) una oración es «*un conjunto de palabras formado por un verbo y otras palabras relacionadas con él gramaticalmente*». Estas dos definiciones están de acuerdo en la idea de que hay un conjunto de reglas (gramaticales) que deben ser satisfechas para que podamos denominar a un conjunto de palabras bajo el epígrafe de «*oración*». La diferencia entre las definiciones se encuentra en la introducción de la expresión *sentido gramatical completo* por el DRAE. Resulta difícil especificar con precisión el significado de esta última expresión y quizás por ello Moliner (1996) lo ha eliminado de su definición del término.

Nosotros no entraremos aquí en este problema, aunque si es importante señalar que la idea de significado está inevitablemente asociada al término oración. La mera satisfacción de reglas gramaticales, evidentemente, no agota el fundamento de una oración. De hecho el objetivo general de una oración (o de su emisor) es el de transmitir un contenido semántico al receptor de la misma. Sin embargo, la famosa oración propuesta por Chomsky «*colorless green ideas sleep furiously*»<sup>1</sup> muestra una perfecta adecua-

ción a las normas sintácticas y sin embargo resulta imposible atribuirle un significado. A partir de este ejemplo se podría iniciar un debate, que actualmente sigue vigente dentro de las ciencias del lenguaje, respecto a estatus del procesamiento sintáctico y su relación con los aspectos sintácticos, del cual aquí presentaremos una primera aproximación.

Con independencia de lo anterior, es importante señalar que las oraciones constituyen un instrumento lingüístico que permite comunicar significados más complejos que la pura yuxtaposición de los significados de cada una de las palabras que la componen. Podemos entender que los individuos, cuando utilizan el lenguaje para transmitir un mensaje, lo descomponen en unidades de significado que son expresables mediante oraciones. La tarea del receptor es reconstruir dicho mensaje a partir de la identificación del significado de cada una de las oraciones. La comunicación de un mensaje, según este esquema, consiste en la construcción de una especie de rompecabezas por el receptor a partir de las piezas que el emisor le va entregando. Cada pieza representa a una oración y el ensamblaje de todas ellas (re)constituye el mensaje. Abundando (quizás en exceso) en la metáfora, podemos decir que las palabras son los detalles que muestra cada pieza del rompecabezas. La combinación del conjunto de detalles en un todo integrado permite identificar cada pieza y darle un sentido particular y gene-

<sup>1</sup>Las verdes ideas incoloras duermen furiosamente

1. El perro come galletas
2. El niño llamó a la niña
3. El embajador se mostró deseoso de agradar
4. El embajador se mostró fácil de agradar
5. Vi los Pirineos volando hacia Bruselas
6. Vi los gansos volando hacia Bruselas
7. Los vecinos de la calle de la escuela del arte de la lucha protestaron
8. El ratón que persiguió el gato que atacó el perro se comió el queso
9. El estafador que engaño la pobre niña se marchó
10. A Luis le atropelló un coche su perro
11. Todos los asistentes tenían una opinión
12. La Justicia es ciega

Figura 3.1: Algunos ejemplos de oraciones

ral dentro del esquema (rompecabezas) al que pertenecen.

El objetivo de este capítulo es tratar de resumir los principales problemas que surgen cuando intentamos comprender cómo los individuos atribuyen un significado a un conjunto de palabras que denominamos oración y ofrecer un esquema de las principales soluciones que la investigación experimental ha desarrollado hasta la fecha.

Para que un individuo sea capaz de captar el mensaje que constituye una oración es preciso que no se limite a atender al significado particular de cada una de las palabras de la secuencia, sino que también es preciso tener en cuenta la información estructural que organiza el conjunto. Esa información estructural es la que permite precisar e identificar las relaciones que existen entre los diferentes términos de la

oración y, en último término, definir el significado oracional que, como ya hemos dicho, es siempre superior a la mera yuxtaposición de los significados individuales de sus palabras constituyentes.

El estudio de cómo los individuos identifican la estructura gramatical de las oraciones ha constituido la materia fundamental de la investigación psicolingüística sobre la comprensión de oraciones. El análisis sintáctico y el procesador encargado de efectuarlo<sup>2</sup> son el objetivo y foco de debate de la gran mayoría de modelos teóricos elaborados al respecto. Este será por tanto el contenido fundamental de este capítulo.

Menos atención han recibido los procesos de análisis semántico, que serían los encargados de formar una representación integrada del significado de la oración. Probablemente, este hecho está influido por la circunstancia de que la psicología aún no cuenta con una teoría suficientemente extendida y general sobre la representación del significado. Por otra parte se suman los problemas experimentales que surgen de la dificultad inherente a la medida con suficiente grado de precisión de la naturaleza y características de las representaciones semánticas internas de los sujetos.

### 3.1. Aspectos preliminares

El habla se produce a una velocidad muy alta –entre 140 y 180 ppm– cuando se produce normalmente, aunque un presentador de televisión puede fácilmente hablar las 210 ppm (Wingfield & Titone, 1999). La velocidad se suma al resto de factores que afectan a la señal y que hacen aún más difíciles de comprender los mecanismos de comprensión de oraciones. Entre estos factores podemos citar la coarticu-

<sup>2</sup>Frecuentemente denominado por el término inglés *parser* (analizador). El propio análisis sintáctico se denomina igualmente *parsing*.

lación (Lieberman & Mattingly, 1985), la segmentación (Belinchón, Rivière, & Igoa, 1992; Wingfield & Titone, 1999) o las cualidades articulatorias y contextuales (Pollack & Pickert, 1964).

No obstante, las personas pueden comprender el habla producida artificialmente (para evitar el deterioro de otros parámetros) hasta velocidades que duplican la tasa normal de emisión de palabras (Wingfield, 1975). Es decir, los sujetos pueden con aparente facilidad *segmentar* la cadena oral en el conjunto de palabras que la forman, *asignar papeles estructurales* agrupando las palabras en sintagmas y asignándoles una función dependiendo de su núcleo, *establecer dependencias* sintácticas y semánticas entre los diferentes sintagmas, realizar un *acoplamiento sintáctico-semántico* entre ellas, *construir una representación proposicional* que sirva para recoger las relaciones y dependencias establecidas en los pasos anteriores, permitiendo la incorporación de información que no está explícita en la expresión (Belinchón et al., 1992) e incluso acceder a un posible significado más profundo y elaborado que el mero significado literal.

La tarea es variada y compleja. En ocasiones el significado oracional puede derivarse fácilmente de la combinación de palabras como en el ejemplo 1 de la figura 3.1. En este ejemplo está claro (sea la que sea la disposición de las palabras y resulte ésta gramatical o no) cuál es el significado de dicha oración: «el perro» siempre será el sujeto de la acción de «comer», y «las galletas» el objeto de dicha acción. En este caso las relaciones entre las palabras están perfectamente determinadas por los aspectos semánticos y pragmáticos. Su interpretación puede efectuarse sobre supuestos puramente probabilísticos (Bever, 1970). Decimos que en oraciones como las del ejemplo, existe *irreversibilidad pragmática*; es decir, no son pragmáticamente intercambiables el sujeto y el objeto del verbo.

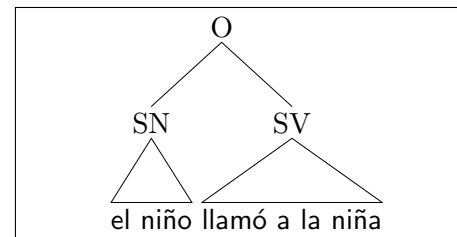


Figura 3.2: Estructura sintáctica de una oración

Sin embargo, este no es el caso general. En la oración 2, los dos nombres pueden actuar como sujetos u objetos de la acción de llamar; es decir, se trata de una oración *pragmáticamente reversible*. En este caso, para determinar el significado de la oración será necesario establecer la función sintáctica de los diferentes sintagmas que la forman. En la figura 3.2 se muestra el análisis sintáctico que le corresponde a dicha oración. Tal y como allí se muestra, la comprensión de la oración debe tener en cuenta qué elemento es el actor (sujeto) de la acción de llamar y qué elemento es el receptor (complemento indirecto) de dicha acción. Si el sujeto no es capaz de establecer la estructura sintáctica de la oración no será capaz de construir de forma adecuada y fiable el contenido que dicha oración expresa.

El establecimiento de la estructura de una oración no es una tarea tan simple como pueda parecer a la luz del ejemplo anterior. Si observamos la estructura de las oraciones 3 y 4 de la figura 3.1 podemos comprobar que dos secuencias de palabras muy parecidas implican estructuras sintácticas bastante diferentes. En el caso de la oración 3, «el embajador» es el agente de la acción mientras que en la oración 4 es el paciente de esa misma acción. La simple atribución de la categoría gramatical a cada palabra no resulta suficiente para establecer la estructura sintáctica de la frase.

En la oración 5 se muestra un ejemplo de ambigüedad sintáctica. Muchos individuos en-

cuentran dificultad para darse cuenta de la ambigüedad que presenta dicha frase porque, de forma automática tienen en cuenta los aspectos semánticos que favorecen una estructura sintáctica frente a su alternativa. En efecto, desde el punto de vista sintáctico, no está claro quién es el agente de la acción de volar: «yo» (elíptico) o «los pirineos». Es más, algunos modelos propondrían una mayor probabilidad de asignación del papel de sujeto al sintagma nominal «los pirineos» ya que antecede directamente al verbo. Si observamos la oración 6 podemos comprobar que cuando eliminamos la información que nos permite decidir entre alternativas sintácticas, la oración presenta una ambigüedad imposible de resolver si no contamos con la información contextual pertinente.

De lo dicho hasta ahora, podemos deducir que uno de los problemas más importantes a tratar en el contexto de la comprensión de oraciones es explicar cómo establecen la estructura sintáctica de los mensajes que procesan. En la investigación se han estudiado especialmente los fenómenos procedentes del procesamiento de un tipo especial de oraciones, denominadas comúnmente como oraciones de *vía muerta*, como las que se muestran en los ejemplos 9 y 10. Cuando los sujetos leen este tipo de oraciones suelen, al llegar al final de la frase, retroceder y volver a releer de nuevo toda la secuencia. Esta conducta se debe probablemente a que en la primera lectura, las palabras del comienzo de la oración recibieron asignaciones funcionales inadecuadas. Cuando se leen las últimas palabras se detecta una inconsistencia que obliga a efectuar un reanálisis de la frase que permita acomodar esas últimas palabras dentro de la estructura gramatical general. Este fenómeno se ha denominado en inglés *garden path*, literalmente «camino de jardín», aunque en una traducción más libre y probablemente también más adecuada, podríamos denominarlas con el término «vía muerta» o «callejón sin salida» o cualquier expresión idiomática de valor similar.

En este punto, es importante hacer notar que resolver la estructura sintáctica de un enunciado no equivale a resolver cualquier problema de ambigüedad que se pueda presentar en el mismo. Podemos citar otros ejemplos, como los que se muestran en las oraciones 11 y 12, que muestran esta circunstancia. En el primer caso aparece una ambigüedad de carácter lógico: podemos interpretar alternativamente que todos los asistentes participaban de la misma opinión o que cada uno tenía una particular. Estos problemas de interpretación y sus soluciones, como en los casos anteriores, no suelen suscitar el tratamiento reflexivo del sujeto. Por lo general se resuelven de forma automática e inconsciente, utilizando para ello probablemente información contextual o sus propios conocimientos sobre la pragmática del idioma. En el segundo caso, el significado que origina dicha oración no se corresponde con su valor literal sino que es necesario dar una interpretación metafórica.

Hasta este punto hemos presentado una pannotia de situaciones en las que se muestran diferentes problemas que están asociados al proceso de comprender oraciones. El sistema encargado de dicha tarea debe estar preparado para ofrecer soluciones rápidas y eficaces a tales problemas. A este respecto es importante señalar que los aspectos que permiten al sistema alcanzar una interpretación adecuada (v.g. estructura sintáctica) no se muestra de forma evidente en el propio estímulo. Los individuos no pueden obtener pistas fonológicas u ortográficas fiables que le permitan decidir cuál es la estructura de la oración. Aspectos como la prosodia o la puntuación, ofrecen pistas respecto a la estructura gramatical de las expresiones; pero esas pistas están lejos de ser suficientes (Fodor, 1995).

Cuando el individuo reconoce las palabras que integran una oración puede acceder a la información almacenada en su léxico sobre sus propiedades sintácticas y gramaticales. Esto es,

cuando un sujeto reconoce las dos primeras palabras de la expresión «*un perro me mor-dió*» tiene disponible que la primera es un artículo indefinido que actúa como determinante y que la segunda es un nombre. A partir de esa información puede decidir que probablemente ambas forman una estructura sintagmática denominada sintagma nominal (SN) y que puede actuar como sujeto en una oración ( $Det + N \rightarrow SN$ ). Esta operación se efectúa atendiendo únicamente a la información sintáctica de las entradas léxicas y prescindiendo de otro tipo de información (semántica, pragmática, etc.). Gran parte de los modelos de procesamiento de oraciones sugieren que el funcionamiento de los analizadores sintácticos se basa únicamente en este tipo de información. Ese supuesto permite proponer procesadores *universales* independientes de las propiedades específicas de las lenguas de los sujetos.

### 3.2. La gramática generativo-transformacional

El estudio psicolingüístico moderno sobre la comprensión de oraciones parte de los postulados de la gramática generativo-transformacional (en adelante GT) de Chomsky (1965). Según esta teoría, la comprensión de oraciones comenzaría con un análisis sintáctico obligatorio de la *estructura superficial* del mensaje que permitiría reconstruir la *estructura profunda*.

Este postulado responde al intento de explicar un fenómeno fundamental en el dominio de la expresión lingüística por el que expresiones muy similares reciben interpretaciones muy diferentes y expresiones que tienen una apariencia muy distinta reciben interpretaciones idénticas por parte de los sujetos. De este fenómeno, que es muy frecuente en todas las lenguas, muestra que existe evidente una separación entre forma y significado en las expresiones lingüísticas.

El modelo de la GT trata de dar cuenta de los mecanismos por los que los individuos conectan ambos componentes de la expresión lingüística.

Según los postulados de la GT, una misma estructura profunda puede dar lugar a varias o diferentes estructuras superficiales. Un ejemplo típico de este hecho son la expresión en forma activa o pasiva de un mensaje. Podemos decir «*el director saluda al público*» o «*el público es saludado por el director*». La estructura profunda de las dos oraciones es la misma, lo que les hace diferir en su estructura superficial son las distintas transformaciones sintácticas que se han aplicado en cada caso. También es posible encontrar ejemplos en los que una misma estructura superficial puede corresponderse con dos estructuras profundas diferentes. El clásico ejemplo de la oración «*el aterrizaje de aviones es peligroso*», puede corresponderse con dos estructuras profundas alternativas. Por un lado tenemos la estructura en la que son los aviones que aterrizan los que ocasionan el peligro y por otro lado tenemos que es el hecho de realizar el aterrizaje la fuente del peligro.

¿Cómo se las arreglan entonces los individuos para no confundirse con ese tipo de oraciones?. La solución de la GT consiste en proponer que los mecanismos de análisis semántico operan únicamente sobre una representación del enunciado en la que todos los componentes oracionales están presentes y viene explícita su función gramatical. Esta representación se denomina «*estructura profunda*» y se distingue de la representación superficial del mismo enunciado; que es la que puede presentar ambigüedad gramatical o carecer en su representación de algún elemento funcional (p.ej., en la oración «*Ayer fuimos al cine*», el sujeto –nosotros– no está explícito). El mensaje en este formato contiene toda la información disponible para construir una interpretación semántica, no ambigua del mensaje. Los individuos necesitan por tanto reconstruir la estruc-

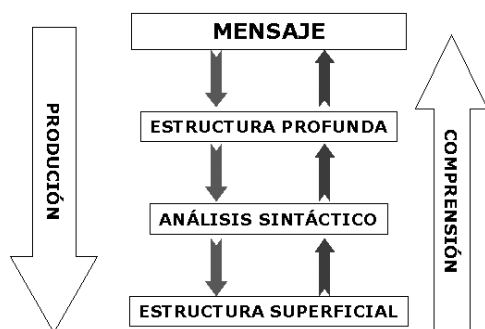


Figura 3.3: Esquema de los procesos de producción y comprensión lingüística según los postulados de la gramática Generativo-Transformacional.

tura profunda de las oraciones como paso previo y obligatorio antes de poder someterlas a los procesos de análisis semántico. En la figura 3.3 se muestra un esquema de los procesos de comprensión y producción según la gramática transformacional. Los mecanismos de transformación sintáctica operan entre las estructuras profunda y superficial de los enunciados interviniendo tanto en la comprensión de oraciones como en la producción de las mismas.

Esta propuesta procedente del campo de lingüística ha tenido una gran influencia en el desarrollo de teorías psicológicas sobre la comprensión lingüística. En los comienzos de este estudio, los investigadores trataron de comprobar la *realidad psicológica* de los supuestos de la GT Chomskiana. El resultado fue la elaboración de la teoría de la complejidad derivacional –en adelante TCD– (Bever, 1970).

Los experimentos efectuados bajo el marco de esta teoría tratan de obtener pruebas empíricas que apoyen uno de sus postulados fundamentales por el que se defiende la *obligatoriedad* del análisis sintáctico. Hay dos derivaciones fundamentales de este postulado. En primer lugar, podemos esperar que las oraciones cuya estructura superficial implica un mayor número de transformaciones sintácticas de-

manden mayor tiempo de procesamiento, ya que los procesos de re-construcción de la estructura profunda necesitarán efectuar un mayor número de operaciones. Estos supuestos se han aplicado al estudio de oraciones que se presentan en forma pasiva y oraciones negativas comparándolas con oraciones similares formuladas en forma activa y asertiva. La predicción de la TCD es que, dado que las pasivas y negativas implican un mayor número de transformaciones sintácticas, los sujetos necesitarán más tiempo para comprender este tipo de oraciones que cuando aparecen en forma activa y afirmativa.

En segundo lugar, tenemos lo que se ha denominado *hipótesis clausular* (Carroll & Bever, 1976), por la que se propone que la *cláusula* es la unidad de procesamiento en la comprensión de oraciones. La razón fundamental de este postulado es que la cláusula es la unidad mínima sobre la que se puede efectuar un análisis sintáctico. Si el sujeto necesita realizar un análisis sintáctico del enunciado que trata de comprender, deberá aguardar a que se complete una cláusula antes de iniciar los procesos de análisis. Los datos empíricos relacionados con esta hipótesis están relacionados con la tasa de recuerdo literal de las oraciones (Sachs, 1967). La probabilidad de recuerdo literal de una oración será mucho mayor cuando aún no se ha efectuado su análisis sintáctico –el sujeto mantiene una copia de la estructura superficial en memoria para posibilitar dicho análisis– que cuando ya se ha efectuado dicho análisis –en este caso el recuerdo superficial ya no es necesario porque se dispone de una representación de la estructura profunda, que resulta mucho más funcional para la comprensión–.

En los años 60 se efectuaron una larga serie de experimentos que confirmaron un efecto de la *complejidad derivacional* de las oraciones sobre el su recuerdo (Mehler, 1963; Savin & Perchonock, 1965) o el tiempo de respuesta (Miller & McKean, 1964). Por ejemplo, Miller and Mc-



Kean (1964) encontraron que las oraciones en forma pasiva o las oraciones negativas demandaban mayores tiempos de verificación que sus controles en forma afirmativa y activa. La interpretación de este fenómeno se produce en el marco de la TCD atendiendo a que el número de transformaciones sintácticas necesarias para obtener la estructura profunda en una oración afirmativa y activa es menor que cuando esta está en forma pasiva o negativa.

No obstante, en otra serie de experimentos efectuados a finales de la misma década pusieron en duda las conclusiones elaboradas por los partidarios de la TCD. Por ejemplo, Slobin (1966) consiguió eliminar las diferencias entre oraciones activas y pasivas, utilizando un tipo especial de oraciones pasivas denominadas «pasivas irreversibles». Este tipo de oraciones se caracterizan por que la relación ente agente y paciente de la acción expresada por el verbo no es reversible (p.ej., «*el niño llena la caja*»). En otro experimento, Wason (1965) utilizando oraciones negativas que expresan un hecho convencional, denominadas «negativas plausibles» (Valle-Arroyo, 1991), se consigue eliminar las diferencias habituales con las oraciones afirmativas. En los dos ejemplos citados se muestra que la acción de los aspectos semánticos y pragmáticos de las palabras que componen las oraciones afectan al procesamiento sintáctico. Este fenómeno se ha utilizado por los defensores de los modelos interactivos en la comprensión de oraciones como un argumento favorable a la idea de que el análisis semántico actúa en las primeras etapas de la comprensión de oraciones.

La «hipótesis clausular» propone que la unidad de procesamiento en el reconocimiento de oraciones es la cláusula. Esta es otra derivación de la TCD, que se deduce de su postulado fundamental por el que se propone un análisis sintáctico obligatorio previo al análisis semántico. Este postulado se ha tratado de probar de forma empírica con estudios de re-

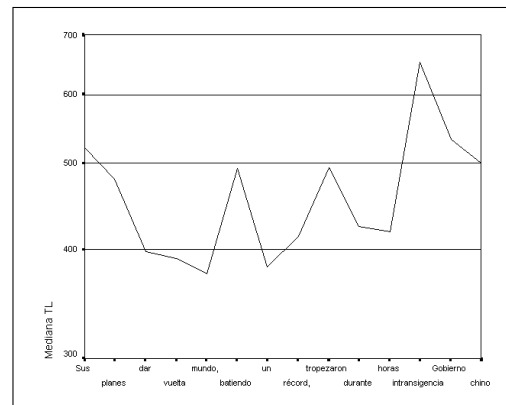


Figura 3.4: Mediana de los tiempos de lectura de las palabras de una oración leída por una muestra de universitarios (Marín, datos no publicados)

conocimiento literal (Sachs, 1967), detección de «clicks» (Fodor, Bever, & Garrett, 1974; Levelt, 1978) o de tiempos de lectura (Stine, 1990).

Sachs (1967) presentó de forma oral un texto a un grupo de sujetos en el que había seleccionado una oración experimental. A diferentes intervalos temporales de la emisión de la oración experimental pedía a los sujetos que identificaran entre diferentes oraciones con el mismo significado aquella que habían escuchado. Los resultados mostraron que los sujetos reconocían muy bien la oración experimental cuando el intervalo transcurrido era muy corto, pero cuando el test se efectuaba a las 80 o 160 sílabas tras la emisión de la oración experimental, la tasa de reconocimiento se situaba a niveles de azar. Este fenómeno se ha interpretado como prueba de que el mecanismo de comprensión conserva una copia exacta de cada cláusula hasta que efectúa el análisis sintáctico (vg. obtiene su estructura profunda) y después libera los recursos de memoria para destinarlos al almacenaje de las cláusulas siguientes. La representación semántica se depositaría en un

almacén de mayor duración para poder utilizarla en el procesamiento de frases, párrafos, etc.

No obstante, Jarvella (1971) ha mostrado resultados en los que los resultados de Sachs (1967) son matizados. Esta investigadora presentó frases en las que manipuló la dependencia estructural y funcional entre cláusulas encontrando que aquellas en que el grado de dependencia es mayor (p.ej., cláusulas de relativo, adversativas o de complemento) el recuerdo literal también es mayor con respecto a las que existe mayor independencia entre cláusulas (adverbiales o coordinadas).

Otra línea de verificación de la hipótesis clausular son los resultados obtenidos con la técnica de ventana móvil en la lectura de textos. Los experimentos basados en esta técnica presentan a los sujetos textos por la pantalla del ordenador palabra a palabra. El sujeto controla la aparición/desaparición de las palabras pulsando una tecla de ordenador. Mediante esta técnica se puede estimar el tiempo destinado a la lectura de cada una de las palabras a partir de la distancia temporal entre dos pulsaciones sucesivas. En la figura 3.4 se muestran los resultados obtenidos en una muestra de universitarios que leía la frase «*sus planes para dar la vuelta al mundo, batiendo un récord, tropezaron durante horas con la intransigencia del gobierno chino*». En el gráfico se muestran una línea en «dientes de sierra» que se observan típicamente en este tipo de tarea. Los resultados coinciden con los informados por otros autores (Aronson & Scarborough, 1977; Stine, 1990), mostrando que conforme se acumulan las cláusulas los tiempos de lectura, los picos son cada vez mayores; indicando que los sujetos necesitan mayor tiempo para (probablemente) integrar la nueva información semántica obtenida del procesamiento de cada cláusula con la representación de las anteriores. Esta discontinuidad, apreciable en los límites entre cláusulas, coincide con las predicciones de la hipótesis

clausular.

La mayor parte de los resultados comentados han conducido a un rechazo de la hipótesis clausular en favor de una concepción del procesamiento de forma continua, palabra por palabra (Belinchón et al., 1992). Esta hipótesis, denominada «*hipótesis de la descodificación continua*» mantiene la propuesta de que la entrada de cada nuevo elemento léxico da inicio a nuevos procesos sintácticos y semánticos que operan en paralelo, construyendo poco a poco una representación proposicional de la oración (Marslen-Wilson & Tyler, 1975). En un experimento de Tyler and Marslen-Wilson (1977) se estudió la velocidad de denominación de palabras situadas en el interior de cláusulas ambiguas. Los investigadores manipularon el contexto oracional para favorecer una u otra interpretación de la cláusula ambigua. La idea era la siguiente: si la palabra objetivo es coherente con la interpretación favorecida por el contexto se leerá más rápido que si resulta incoherente. Esto fue lo que efectivamente sucedió; lo que puede interpretarse en términos de que los sujetos generan representaciones proposicionales de las oraciones utilizando la información contextual disponible *antes que haya finalizado la entrada de palabras pertenecientes a dicha cláusula*.

### 3.3. Componentes del procesamiento de oraciones

En el apartado anterior hemos intentado mostrar que los análisis sintáctico y semántico son necesarios en la gran mayoría de las ocasiones para comprender oraciones. Si atendemos ahora a una descomposición de los subprocesos que están implicados en la realización de ambos análisis podemos establecer, siguiendo a Belinchón et al. (1992), cinco sub-procesos principales:

1. *Segmentación.* La cadena de palabras que forman una expresión debe organizarse en un conjunto de elementos funcionales desde el punto de vista sintáctico, como son los sintagmas<sup>3</sup> y las cláusulas<sup>4</sup>.
2. *Asignación de papeles estructurales.* Partiendo de la información que aporta el núcleo de cada sintagma, en esta fase se asignan etiquetas gramaticales a cada una de las unidades sintagmáticas establecidas en la fase anterior.
3. *Establecimiento de dependencias.* Una vez se dispone de una clasificación sintáctica de los sintagmas componentes de la oración, en este paso se procede a establecer las relaciones entre ellos. El establecimiento de relaciones implica la construcción de una estructura jerárquica de implicaciones (frecuentemente representada por árboles sintácticos similares al mostrado en la figura 3.2)
4. *Acoplamiento sintáctico-semántico.* En este paso se hacen corresponder los papeles sintácticos (sujeto, verbo, objeto, etc.) con los papeles temáticos (agente, paciente, meta, instrumento, etc.). El objetivo último de la determinación de la estructura sintáctica del enunciado es permitir este acoplamiento, que es el que habilita la generación de una representación semántica del mismo (Steedman, 1995)

No está claro si el procesamiento que se produce en este apartado puede afectar

<sup>3</sup>El término sintagma designa una palabra o grupo de palabras relacionadas entre sí y que forman una unidad funcional dentro de la oración. Se puede hablar de sintagma nominal (SN), verbal (SV), adjetivo (SAdj) y adverbial (SAdv).

<sup>4</sup>La cláusula es una unidad funcional con sentido completo que encierra una proposición o varias íntimamente relacionadas entre sí (Real Academia de la Lengua, 1989).

al efectuado en las fases anteriores (véase pág. 9).

5. *Construcción de la representación proposicional.* En este último punto se produce una representación del significado de la oración. Idealmente, la representación obtenida reconstruye la que originó la oración en la mente del emisor. El problema fundamental que tiene que enfrentar este proceso es que para lograr una representación completa del significado de una oración (casi cualquier oración) es preciso incluir información que no está presente entre las palabras que la forman.

### 3.4. Técnicas y métodos para investigar la comprensión de oraciones

Se han desarrollado una gran cantidad de procedimientos experimentales destinados a generar datos que puedan permitirnos conocer cuales son los fenómenos principales asociados a la comprensión de oraciones y probar hipótesis respecto al funcionamiento de los mecanismos implicados.

*Doble tarea.* En estos experimentos se pide a los sujetos que efectúen de forma simultánea dos tareas: *comprender* las expresiones que se le administran de forma auditiva y *detectar* algún evento que puede suceder durante la recepción del material verbal. La naturaleza del evento puede ser la presentación de un «clic» o chasquido o determinadas sílabas o fonemas que pueden formar parte de las palabras que integran la secuencia hablada. La tasa de error/acierto y la demora en las respuestas son las dos medidas dependientes principales en estas tareas.

*Presentaciones transmodales.* Son tareas con un formato similar a las anteriores, solo que en este caso la tarea principal consiste en la comprensión del material lingüístico que se presenta de forma oral y la secundaria consiste en la presentación de un estímulo (con un contenido y en un momento específico) que se lleva a cabo de forma visual. Normalmente la variable dependiente es la latencia de respuesta.

*Seguimiento (shadowing).* Esta tarea consiste en la repetición casi simultánea de las expresiones que el individuo escucha por medio de unos auriculares. Las variables dependientes son la demora con la que el sujeto emite sus respuestas y el recuento y tipo de errores que comete.

*Registro de movimientos oculares.* Los movimientos oculares durante la lectura ofrecen una rica información útil para elaborar inferencias sobre los procesos que suceden durante la comprensión de oraciones escritas. Muchos de los diferentes parámetros que describen estos movimientos (duración de las fijaciones, número de regresiones, etc.) (Rayner, Carlson, & Frazier, 1983) se utilizan como variables de respuesta en las tareas sometidas a este procedimiento de registro. Las medidas derivadas de este tipo de registro sirven para contrastar la mayor parte de los modelos de *parsing* actuales respecto a la velocidad de procesamiento en las regiones ambiguas y sus intermediaciones (Mitchell, 1994).

*Presentación serial visual rápida (RSVP).* Consiste en presentar una secuencia de palabras con tiempos de exposición breves (80-100 mseg.). Tras la secuencia se pide al sujeto que reproduzca las palabras que ha logrado retener en el orden apropiado. Las variables de respuesta asociadas a este tipo de tarea son de carácter cualitativo:

características de los aciertos y los errores cometidos por los sujetos.

*Lectura autoadministrada.* El sujeto controla, generalmente mediante un ordenador, la tasa de presentación de los fragmentos de oraciones que tiene que comprender. Los fragmentos pueden variar en tamaño y naturaleza según el interés de la investigación. La variable dependiente es el tiempo de lectura invertido en cada fragmento.

*Tareas de valoración.* En estas tareas al sujeto se le pide que valore la gramaticalidad, sinonimia o veracidad de las expresiones que se le presentan. Se puede aplicar con o sin limitación temporal. La variable de respuesta es fundamentalmente el tiempo de respuesta.

Las diferentes tareas descritas representan la gran mayoría de los procedimientos experimentales empleados en diferentes áreas relacionadas con la investigación sobre el procesamiento de oraciones. Como suele ocurrir frecuentemente en psicología, muchas tareas se utilizan preferentemente en un único campo o para probar un determinado efecto experimental (p.ej. la tarea de seguimiento) mientras que otras tienen una utilidad mucho más amplia (p.ej.: registro de movimiento oculares). Por otra parte, el tipo de manipulaciones experimentales que se efectúan sobre el material empleado en cada tarea depende de los postulados y supuestos teóricos de las hipótesis o fenómenos que se quiere someter a prueba. En cualquier caso, todas ellas presentan una variedad de puntos fuertes y débiles que no tratamos aquí.

### 3.5. El estudio del procesamiento de oraciones

En el estudio de los procesos implicados en la comprensión de oraciones es muy frecuen-

te el uso de la ambigüedad para detectar las particularidades del análisis efectuado por los sujetos. En principio podemos distinguir entre *ambigüedad permanente* y *ambigüedad local*. La ambigüedad permanente es la que se muestra en las frases 5 y 6 de la figura 3.1. En este tipo de frases existen una o varias palabras cuyo significado preciso no se puede determinar atendiendo a la información disponible en la oración. Ejemplos de ambigüedad local se muestran en las oraciones 9 y 10 de la misma figura. En estos casos encontramos palabras («*estafador*» y «*Luis*») cuya función sintáctica es temporalmente ambigua hasta que no se procesan todas las palabras de la frase. Este último tipo de ambigüedad es el que generalmente se utiliza en el estudio de los mecanismos del análisis sintáctico implicado en la comprensión de oraciones.

Si prestamos atención a las oraciones 9 y 10 citadas anteriormente podemos observar que el efecto de la ambigüedad local es la confusión temporal del lector hasta que se alcanza el final de la frase. Esta circunstancia se produce probablemente porque tendemos a asignar un papel sintáctico (provisional) a cada una de las palabras que vamos procesando, utilizando para ello un conjunto de criterios. Sucede que, con independencia de la funcionalidad general de esos criterios, en ocasiones se produce una asignación sintáctica incorrecta, tal y como podemos observar en los ejemplos citados.

La idea es que la naturaleza de los principios de asignación puede ser desvelada a partir del estudio de la conducta de los sujetos frente a este tipo de situaciones. Cuando un sujeto analiza correctamente una frase, su comportamiento puede deberse a un gran número de procesamientos subyacentes. Sin embargo, solo unos pocos de estos procesamientos son consistentes con el tipo de errores que aparece de forma sistemática en el análisis del tipo de frases que hemos comentado en los párrafos anteriores.

Una importante controversia dentro del campo del procesamiento de oraciones es la referente a la independencia del análisis sintáctico respecto de la información semántica. Los defensores de modelos autónomos o modulares proponen modelos en los que el *parser* utiliza estrategias de carácter estructural, totalmente independientes del contenido del mensaje. Las principales estrategias de este tipo son la estrategia de «*adjunción mínima*» y la estrategia de «*cierre tardío*» (véase página 16). Los partidarios de modelos interactivos, en los que se propone la acción temprana de la información semántica sobre el procesamiento sintáctico, proponen la existencia de estructuras de análisis preferencial asociadas al verbo que dependen de su contenido semántico. Estas estructuras llevan a los sujetos a efectuar análisis sintácticos diferentes de oraciones con una estructura sintagmática similar.

El papel asignado a la información semántica y contextual en los modelos autónomos se debe a una acción tardía en el procesamiento semántico mientras que los modelos interactivos suelen proponer la existencia de efectos localizados en las primeras etapas del procesamiento asociados al contenido semántico de la oración o al contexto en el que ocurre.

### 3.6. Modelos del *Parser*

En los apartados anteriores se ha mostrado que el análisis sintáctico es una operación necesaria en la gran mayoría de ocasiones para la comprensión del sentido de una oración. En este apartado se describen brevemente las principales teorías psicológicas que tratan de dar cuenta de cómo se efectúa dicho análisis (Cuetos, Mitchell, & Corley, 1996; Mitchell, Cuetos, & Zagar, 1990).

La clasificación de las teorías sobre el análisis sintáctico la efectuamos en función de su tratamiento de la variación interlingüística (Cue-

tos et al., 1996). Por un lado están las teorías que consideran las reglas particulares de cada gramática como un aspecto marginal de la propia teoría, que se pretende válida para todas las lenguas. Se trata de las teorías *universales*, entre las que encontramos las teorías *vía muerta* y la teoría *Construal*.

Otro grupo de teorías admite que el mecanismo encargado del análisis sintáctico puede verse afectado en su naturaleza por las particularidades de la gramática de la lengua materna del individuo. El proceso de adquisición de la lengua, que lleva implícito la adquisición de un mecanismo de análisis sintáctico, implica ciertos ajustes en los *parámetros* del analizador que afectan, por ejemplo, a la importancia relativa que se atribuye a ciertas estrategias empleadas durante el análisis.

A continuación, están las teorías que presuponen que el mecanismo de análisis se induce por completo a partir de las propiedades específicas de la lengua sobre la que se desarrolla. Estas teorías, que podríamos denominar locales no presuponen la existencia de ningún tipo de conocimiento relevante sobre el proceso de análisis sintáctico previo a la adquisición de la lengua, de modo que los mecanismos de análisis deben ser aprendidos por el sujeto conjuntamente con el resto de características específicas de la gramática de su lengua materna.

Por último, tenemos un grupo de modelos que proponen que la labor de análisis sintáctico se efectúa a partir de las propiedades estadísticas de los términos que las forman, rebatiendo específicamente la existencia de principios de carácter formal (independientes del significado de los elementos léxicos a los que se aplican) que guíen el análisis de la estructura de los enunciados para la comprensión. En este último caso hablamos de los modelos lexicalistas y son los principales exponentes de la perspectiva interaccionista dentro del estudio de los procesos de comprensión de enunciados.

### 3.6.1. Teorías universales

Como hemos dicho, este grupo de teorías proponen la existencia de un mecanismo universal de procesamiento que es válido para todas las lenguas existentes. Dentro de este grupo tenemos las teorías *vía muerta* (Frazier, 1987, 1990). Estas teorías están interesadas principalmente en explicar los fenómenos asociados a un tipo especial de oraciones en las que se produce una ambigüedad estructural que típicamente lleva a los sujetos a efectuar un análisis sintáctico de una parte de la oración que más tarde se revela erróneo o inconsistente con la información semántica o gramatical que aparece en un momento más tardío. En las frases 9 y 10 de la figura 3.1 se muestran dos ejemplos de este tipo de oraciones. En el caso de la oración 10 tendemos a considerar que fue *Luis* lo que atropelló el coche hasta que leemos la parte final de la frase y nos damos cuenta de que fue su perro quien en realidad fue atropellado. Esto, generalmente nos lleva a efectuar una relectura de la frase en la que se produce una nueva asignación de papeles estructurales a los componentes de la oración.

La explicación básica de este fenómeno propuesta por los modelos universales se apoya en la idea de que el *parser* se apoya únicamente en la información gramatical (Carreiras & Meseguer, 1999; Mitchell, 1994) y actúa guiado por un conjunto de principios estructurales que son útiles para aumentar la rapidez y eficiencia con la que la información nueva se va integrando en el análisis concurrente. Los dos principios más importantes que guían el análisis son los de *adjunción mínima* y *cierre tardío*. Las definiciones las tomamos de Frazier:

**Adjunción mínima:** «*Adjúntese el material nuevo al marcador de frase que se está construyendo utilizando para ello el menor número de nodos posible*»

**Cierre tardío:** Si resulta gramaticalmente

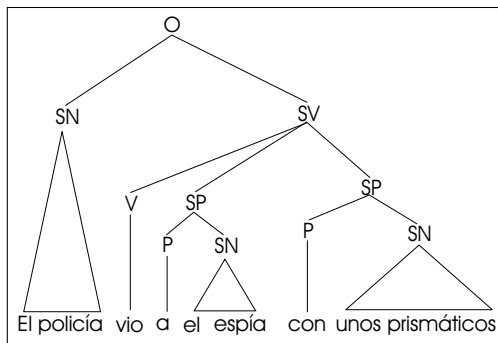


Figura 3.5: Análisis de la estructura sintáctica de una oración ambigua que concuerda con el principio de adjunción mínima

correcto adjunta los nuevos elementos a la cláusula o frase que se está procesando (la frase o cláusula que se ha postulado más recientemente) (p.562)

El mecanismo de acción de estos principios está asociado al modelo de «*la máquina de salchichas*» (Frazier & Fodor, 1978). Este modelo pretende formular un modelo de los mecanismos de análisis sintáctico que mantenga un funcionamiento secuencial –acorde con la naturaleza de la entrada– y que respete las limitaciones de capacidad de la memoria a corto plazo. El mecanismo propuesto funciona en dos etapas: en la primera (PPP, *preliminary phrase packager*) asigna nodos léxicos y sintácticos a cadenas de seis palabras como máximo. En la segunda etapa (SSS, *sentence structure supervisor*) añade nodos jerárquicamente superiores para organizar los paquetes sintagmáticos obtenidos en PPP en marcadores sintagmáticos completos. Es en esta segunda fase donde los principios que acabamos de describir tendrían su principal campo de acción: cuando se toman las decisiones respecto a qué sintagmas de orden superior deben asignarse los sintagmas que van apareciendo en el análisis PPP.

El principio de adjunción mínima garantiza que el *parser* selecciona en el primer análisis la estructura sintáctica más simple (con me-

nor número de nodos en su árbol sintáctico –y menor carga de memoria–) y rápida de procesar (Garman, 1990). En las figuras 3.5 y 3.6 se muestran las estructuras sintácticas alternativas de una frase ambigua. Según la predicción de la estrategia de adjunción mínima, los individuos tenderán a seleccionar la estructura mostrada en la figura 3.5 porque implica un menor número de nodos. Hay evidencia empírica de que los sujetos tienden a mostrar este tipo de comportamiento, tanto en muestras de sujetos angloparlantes (Ferreira & Clifton, 1986; Rayner et al., 1983) como en muestras de castellanoparlantes (Carreiras, Igoa, & Meseguer, 1997)

El principio de cierre tardío se aplica cuando el de adjunción mínima produce alternativas con igual número de nodos (Carreiras, 1992; Carreiras & Meseguer, 1999) y supone una revisión del árbol de dependencias sintácticas construido hasta el momento (Mitchell, 1994). Por ejemplo el análisis de la frase «*el policía entrevistó a la hija del coronel que tuvo un accidente*» (Cuetos & Mitchell, 1988) se producen dos estructuras con igual número de nodos. En este caso el principio de cierre tardío pronostica una tendencia a asignar la cláusula de relativo –«*... que tuvo un accidente*»– al último sintagma nominal –«*el coronel*»– en vez de hacerlo al primero –«*la hija*»– (esto último significaría un cierre temprano). Este principio nos asegura que los nuevos elementos se integran inmediatamente con el material ya procesado, reduciendo el consumo de recursos de memoria operativa. Ambos principios están orientados a la gestión eficaz de los recursos cognitivos lo que es consistente con la facilidad que los individuos comprenden el material lingüístico que reciben sin mostrar generalmente signos de desbordamiento de su capacidad cognitiva.

Sin embargo, tal y como se muestra en el contraste de las oraciones 5 y 6 de la figura 3.1, hay otros aspectos aparte de los puramente sintácticos que afectan al funcionamiento del

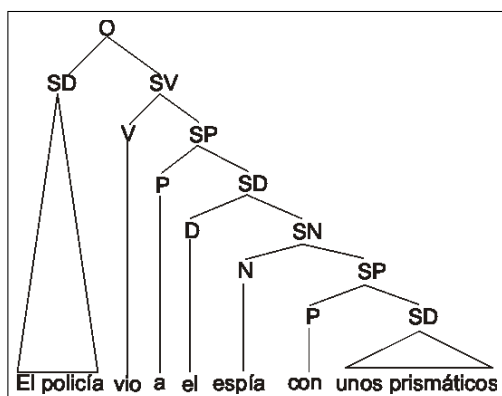


Figura 3.6: Análisis alternativo de la estructura sintáctica de la oración ambigua mostrada en la figura 3.5, que no concuerda con el principio de adjunción mínima.

*parser*. El contenido semántico y contextual ejercen una influencia en la asignación de papeles estructurales. Para dar cuenta de este tipo de fenómenos y otros asociados se introduce un nuevo componente denominado *procesador temático* (Rayner et al., 1983). Este procesador se encarga de introducir información sobre las relaciones temáticas relativas a ciertas palabras que pueden forzar (en caso de inconsistencia) un reanálisis del *parser*. En revisiones posteriores del modelo se ha propuesto el principio de *relevancia relativa o referencialidad* que orientaría el funcionamiento del procesador temático y que se enuncia como sigue:

**Relevancia relativa:** En igualdad de condiciones (p.ej.: todas las interpretaciones son gramaticales, informativas y consistentes con el discurso), constrúyase preferentemente una frase que resulte relevante con la afirmación principal de la oración actual (Frazier, 1990, p.321).

En una revisión de la teoría *vía muerta* clásica se ha propuesto que las citadas estrategias de análisis sintáctico se aplican únicamente a un subconjunto de las frases con ambigüedad estructural: las que presentan cláusulas poten-

cial u obligatoriamente dependientes del predicado principal de la oración (Carreiras & Clifton, 1993; Frazier & Clifton, 1996). Para el resto de oraciones ambiguas las relaciones no primarias<sup>5</sup>, simplemente no se establecen durante el procesamiento del *parser* sino que se resuelven en una fase posterior por el *procesador temático*. Debido a que los componentes de este procesador son sensibles a aspectos específicos de la lengua pueden llevar a asignar un mismo constituyente vínculos diferentes en diferentes lenguas. Por ejemplo, en la frase ambigua «*Alguien disparó al criado de la actriz que estaba en el balcón*», la asignación de la cláusula de relativo –*que estaba en el balcón*– se vinculará a *actriz* en inglés (adjunción baja) y a *criado* en la mayor parte de las lenguas (Cuetos et al., 1996; Frazier & Clifton, 1996), como es el caso del español. La razón de esta diferencia es que si el emisor (inglés) hubiera querido modificar el sustantivo *actriz* habría preferido la construcción del genitivo sajón (*The actress' servant, who was on the balcony*) que no resulta ambiguo. En ausencia de este tipo de construcciones desambiguadoras aparecerá una preferencia por la adjunción alta pronosticada por el principio de cierre tardío y consistente con el principio de relevancia relativa.

### 3.6.2. Teorías parametrizadas

Las teorías sobre el *parser* que se incluyen en este apartado tienen en cuenta las diferencias cualitativas entre las gramáticas de diferentes lenguas (Chomsky, 1986). Los modelos del *parser* que incluimos en este apartado incorporan parámetros que permiten incorporar estas es-

<sup>5</sup>Las relaciones no primarias son aquellas que pueden omitirse de la frase sin que ello suponga una violación gramatical. Compárense los ejemplos de Carreiras and Meseguer (1999) en los que se muestra una relación primaria de la cláusula de relativo en la oración «*El alcalde le dijo a la secretaria que estaba despedida*» frente a la oración «*El alcalde le gritó a la secretaria que estaba despedida*» que muestra una relación secundaria



pecificidades del lenguaje, afectando o condicionando los principios de acción general propuestos en la sección anterior. Estos modelos no niegan por tanto la acción de principios generales como los de adjunción mínima o cierre tardío, sino que proponen la existencia de un conjunto de parámetros que pueden modificar la acción de los principios generales del análisis sintáctico.

Cuetos and Mitchell (1988) proponen una ilustración de cómo pueden actuar las especificidades lingüísticas en los sesgos de solución de ambigüedades. La comparación se produce entre las lenguas en las que el adjetivo generalmente sigue al nombre (p.ej. Español, Italiano y Francés) y las lenguas en las que el adjetivo precede al nombre (p.ej. Inglés, Alemán y Holandés) con respecto a la estrategia *saltar sobre el modificador* en la adjunción de las cláusulas de relativo (CR) a la primera frase nominal (FN) en las estructuras FN-modificador-CR. Esta estrategia operaría en lenguas con modificadores post-nominales, probablemente debido a su activación durante el proceso de adquisición de la lengua.

Estos modelos predicen que en las lenguas en las que esta estrategia está activa aparecerá una tendencia a efectuar adjunciones altas mientras que en lenguas en las que no existe tal activación predominará la tendencia contraria. Por ejemplo, Cuetos and Mitchell (1988) encontraron que los hablantes del castellano tienden a efectuar asignaciones que implican un cierre temprano (cf. véase el ejemplo de Cuetos and Mitchell (1988) en la página 16), contrario a la predicción del segundo principio de los modelos de *vía muerta*. No obstante, estudios posteriores han mostrado que las predicciones de esta teoría no se ajustan a los datos obtenidos tanto en inglés (Carreiras & Clifton, 1993) como en italiano (de Vicenzi & Job, 1995).

### 3.6.3. Teorías de ajuste lingüístico

El fracaso final de las teorías parametrizadas dio lugar a la aparición de explicaciones de los fenómenos encontrados por Cuetos and Mitchell (1988) en español algo más extremas que las formuladas en el apartado anterior. Los modelos en este apartado cuestionan la universalidad de los mecanismos que gobiernan el *parser*, proponiendo que es *la experiencia del individuo con encuentros anteriores con ambigüedades del mismo tipo* (Cuetos et al., 1996, p. 154) lo que determina las preferencias del *parser* de unas estructuras frente a otras.

A diferencia de las teorías parametrizadas, aquí no se propone una *modificación* de los principios universales sino que se *niega* su existencia. No existe, según estos modelos, un conjunto de reglas de análisis sintáctico que formen parte de ese equipamiento inicial del aparato lingüístico de los individuos. Ese conjunto de reglas, se infiere como producto de la experiencia con el lenguaje y durante el mismo proceso de adquisición de la lengua materna.

Las predicciones de estos modelos se apoyan en índices de carácter estadístico: en la medida en que una determinada ambigüedad estructural tenga una solución preferente en un idioma, las oraciones que presenten ambigüedades estructurales del mismo tipo tenderán a ser interpretadas en el mismo sentido. Esto parecen indicar dos estudios de corpus conducidos en inglés (Mitchell, Cuetos, & Corley, 1992) y español (Cuetos et al., 1996) en los que las ambigüedades FN1-de-FN2-CR fueron resueltas de forma contraria en ambos idiomas (a favor de la FN2 en inglés y a favor de la FN1 en español). No obstante, estos resultados han recibido serias críticas debido al tipo de materiales empleado en los experimentos iniciales y el tipo de segmentación de las frases en su presentación a los sujetos (Carreiras & Meseguer, 1999) o artefactos debidos a la inducción prosódica del tipo de adjunción encontrado (Gilboy,

1996). Sin embargo, reproducciones de los experimentos originales controlando las citadas variables (Carreiras & Meseguer, 1999) han logrado replicar los resultados de Cuetos et al. (1996).

### 3.6.4. Modelos lexicalistas

El conjunto de modelos de comprensión de oraciones que incluimos bajo el epígrafe de modelos lexicalistas o de satisfacción de restricciones comparten un conjunto de supuestos epistemológicos que los diferencia radicalmente de los modelos de carácter modular expuestos en los apartados anteriores. Estos modelos presentan un marcado carácter interactivo, que les permite proponer que la información sintáctica se procesa de forma integrada con el resto de informaciones pertinentes al proceso de comprensión (semántica, contextual, etc.).

Los elementos clave en este tipo de modelos son los ítem lexicales. Las características gramaticales y semánticas de cada palabra imponen un conjunto de restricciones o requisitos a la estructura de la oración a la que pertenecen. Por ejemplo, un verbo transitivo puede llevar un complemento directo (vg. decir) mientras que un verbo intransitivo no (v.g. morir). Una misma palabra puede ser consistente con diferentes alternativas estructurales incompatibles entre sí. La idea es que el procesamiento de oraciones implica el procesamiento simultáneo y en paralelo de todas las alternativas estructurales implicadas por la coalición de los requisitos estructurales implicados por los diferentes elementos léxicos que la forman. La elección de una de las alternativas se efectuará en función de factores contextuales y de frecuencia de asociación de los pares ítem lexical–estructura gramatical. Por ejemplo, el verbo *colocar* presupone, entre otras cosas, una estructura por la que puede ir acompañado de un objeto directo (SN) y un complemento (SPrep), tal y como sucede en la frase:

*La mujer colocó el vestido en la percha*

Para cada verbo puede existir una estructura más saliente de forma que tenderá a ser la estructura seleccionada en primer lugar.

En el contexto de estos modelos, las ambigüedades de adjunción proceden de la conjunción de varios tipos de ambigüedades. Los tipos de ambigüedad pueden estar relacionados con diferentes planos de representación: la estructura argumental, categoría sintáctica, morfológicas, fonológicas, etc.. Cada palabra puede corresponderse con más de una representación en los diferentes niveles citados, lo que implica potencialmente un número igual de estructuras gramaticales alternativas, cada una consistente con una representación en dicho nivel. Una vez computadas las diferentes alternativas estructurales, consistentes en formaciones consistentes desde el punto de vista gramatical y semántico de las diferentes acepciones de cada una de las palabras que integran la oración<sup>6</sup>. La selección de alternativas se efectúa a partir de su consistencia contextual y la frecuencia de uso de cada una de las acepciones alternativas. Este último parámetro, la frecuencia de uso de cada acepción, está codificado en el léxico de igual forma que otros elementos informativos.

Duffy, Morris, and Rayner (1988) en una serie de experimentos ilustran el tipo de predicciones que se pueden efectuar a partir de este modelo. Por una parte, en un contexto neutro –que no favorece ninguna de las interpretaciones alternativas– es únicamente la frecuencia de uso la variable que explica el sesgo de los sujetos hacia alguna alternativa (medido a través de un estudio de corpus).

<sup>6</sup>Aunque las palabras *calle* y *casa* pueden dar origen a ambigüedades derivadas de su acepción como forma nominal –*esta calle, esa casa*– y su forma verbal –me dijo que ... *me calle, ... se casa*– cuando se encuentran juntas en una oración cada acepción de una de ellas condiciona la acepción de la otra para preservar la gramaticalidad

### 3.7. Conclusiones

Como ya se anunciaba al principio del capítulo, la investigación sobre el procesamiento de oraciones se ha centrado principalmente en estudiar los mecanismos por los que el sujeto construye una organización estructural de la oración. Con la importante excepción de los modelos lexicalistas, que en realidad no aceptan como un paso independiente el proceso de organización sintáctica del enunciado en el proceso de comprensión, el resto de investigadores asumen que existe un módulo dentro del sistema de procesamiento lingüístico que se dedica exclusivamente a establecer con la mayor eficacia y el menor consumo de recursos, el esquema sintáctico que subyace a la secuencia de palabras que integra una oración.

La variedad de modelos existente en la actualidad refleja simultáneamente cierto grado de profundidad en los conocimientos obtenidos y una considerable ignorancia respecto a los fundamentos últimos de los mecanismos de procesamiento lingüístico. Los debates entre partidarios de dos modelos rivales a menudo consisten en atribuir mayor importancia al fenómeno que se puede explicar consistentemente por el modelo que se defiende (y no por el modelo rival) y al mismo tiempo, minimizar la importancia del fenómeno que se puede explicar mejor por el modelo contrario. Quizás el debate fundamental se refiere a los partidarios de sistemas modulares y automáticos (que defienden los modelos de parser derivados del de vía muerta) y los que defienden un procesamiento de carácter interactivo y orientado al significado. En la actualidad parece que la batalla general favorece a los «modularistas» (Carreiras & Meseguer, 1999). No obstante, el campo de investigación es actualmente un dominio muy activo en el que los modelos conexionistas (principales defensores de la perspectiva interactiva) están mostrando un gran desarrollo y ofreciendo nuevas alternativas (Ch-

ristiansen, Chater, & Seidenberg, 1999; Tabor & Tanenhaus, 1999).

En cualquier caso, no existe en la actualidad ningún modelo que pueda dar cuenta de todos los fenómenos considerados relevantes en el campo por lo que la investigación experimental y la elaboración de nuevas perspectivas teóricas se hace necesaria para el avance de nuestro entendimiento de los mecanismos implicados en la comprensión de oraciones