

TAREAS ACTUALES DE LA PSICOLINGÜÍSTICA

Por Víctor Sánchez de Zavala

Hace poco más de cuatro años que un prestigioso tratado de esta disciplina anunciaba con cierta solemnidad: «El descubrimiento de que la psicolingüística posee un campo de estudio (un conjunto de fenómenos sistemáticos pero no explicables con los conceptos teóricos, que manipula la lingüística formal) es, tal vez, el resultado más importante del último decenio de investigaciones psicolingüísticas».¹ ¿A qué se referían estos autores con tan sorprendente declaración? Apuntaban al hecho de que, tras la decepción que siguió a las enormes esperanzas iniciales que las primeras investigaciones de la psicolingüística del generativismo habían suscitado (decepción provocada por el descubrimiento —hacia 1966— de que la gramática que formula el lingüista sólo puede guardar una relación muy indirecta y lejana con los procesos psicológicos que tengan lugar en el uso efectivo del lenguaje), la febril búsqueda de alguna pista sobre tales procesos había acabado por averiguar que, en lo que se refiere a la recepción del habla, el hablante-oyente se vale, para analizar la locución que le llegue, de ciertas «estrategias» de aprehensión de su forma



Víctor Sánchez de Zavala es doctor en Filosofía por la Universidad Complutense; ha publicado varios trabajos sobre el lenguaje y su pragmática; y es profesor de Psicología del Pensamiento y el Lenguaje en la misma Universidad.

* BAJO la rúbrica de «Ensayos» el Boletín Informativo de la Fundación Juan March publica cada mes una colaboración original y exclusiva de un especialista sobre un aspecto de un tema general. Anteriormente fueron objeto de estos ensayos temas relativos a la Ciencia, el Lenguaje, el Arte, la Historia, la Prensa y la Biología.

En Boletines anteriores se han publicado, *Lo físico y lo mental*, por José Luis Pinillos, Catedrático de Psicología de la Universidad Complutense; *Piaget y la psicología cognitiva*, por Juan A. Delval, Profesor de Psicología Evolutiva de la Universidad Complutense; y *Modelo judicial de la conducta*, por Carlos Castilla del Pino.

sintáctica; estrategias que ni son reducibles a factores psicológicos generales (como la atención, la memoria, etc.), ni pueden deducirse de la teoría lingüística.

Pero ¿se mueve la psicolingüística en la actualidad sobre la órbita vislumbrada en 1974?; y, sobre todo, ¿en qué medida proceden las perspectivas actuales de aquellos atisbos de su constitución como ciencia autónoma? La segunda pregunta tiene una respuesta fundamentalmente negativa, ya que el impulso de mayor vuelo viene de más atrás, desde fuera de la lingüística, de la psicología y de su conjunción: en concreto, del conjunto de teorías y técnicas que designamos con el nombre de inteligencia artificial. Sin embargo, antes de aludir a cómo ha surgido de ellas la nueva psicología cognoscitiva (de base informática) y a las posibilidades que ésta ofrece a la psicolingüística, conviene preparar la respuesta a aquella primera pregunta lanzando una brevísima ojeada a ciertas peculiaridades y problemas de la lingüística generativo-transformatoria como teoría (parcial) del lenguaje, que explican cómo ha llegado nuestra disciplina a la situación de hoy y permiten entrever qué caminos, de los que se abren ante la vista, son realmente practicables.

1. Las dificultades internas del generativismo y su repercusión en la psicolingüística

1.1. El problema de la competencia y la actuación.— Uno de los conceptos clave del generativismo es el de *competencia lingüística*, que, como es bien sabido, apunta al conocimiento (ideal) de la propia lengua que en último término permite a los hablante oyentes utilizarla, expresar con ella lo que quieran decir y entender lo que en ella se haya dicho (sean cualesquiera los motivos, situación y condiciones en que se inscriba tal uso). Con toda su importancia, sin embargo, este concepto no deja de presentar graves dificultades, debidas a la manera en que se delimita frente a su reverso, el de la *actuación* correspondiente.

En efecto, dado que para Chomsky hay que relegar a la esfera de este último no sólo las incoherencias de expresión —anacolutos, repeticiones, etc.—, los *lapsus linguae* y otras «incorrecciones» observables en el empleo real del lenguaje, sino igualmente toda ininteligibilidad e inexpressabilidad derivadas de nuestras limitaciones cognoscitivas (en cuanto a capacidad de la memoria a corto plazo, por ejemplo), parecería natural entender la competencia

como cierto saber que permitiría actuar lingüísticamente de manera ideal si tales restricciones no existieran; se trataría, pues, de un *saber cómo* (hablar, entender lo hablado) —por emplear esta expresión de la jerga filosófica—, no de un *saber que* (la lengua tiene esta o la otra estructura intrínseca); lo cual permitiría comprender fácilmente por qué no es explícita, sino tácita —según subraya desde el comienzo Chomsky— dicha competencia o *faculté de langage* (del mismo modo que es tácito nuestro saber de cómo se monta en bicicleta, por ejemplo). Sin embargo, los generativistas indican cada vez más enérgica e inequívocamente que, para ellos, el hablante-oyente posee, por tácito e inexpresable que sea, un auténtico *conocimiento* de la estructura de su lengua (esto es, de las relaciones sistemáticas internas entre oraciones y partes de ellas que la caracterizarían), y no meramente un *saber* de cómo emitir frases gramaticales correctas y cómo interpretar las que oiga. Ahora bien, como tal conocimiento se revela exclusivamente en el hecho de que los hablante-oyentes se ajusten a dicha estructura —salvo los errores de actuación aludidos— y sepan detectar las discrepancias con respecto a ella, es claro que, debido a su abstracta índole, no puede por sí solo guiar la actuación verbal: tienen que *saber* además *cómo* «hay que» actuar verbalmente, por así decirlo; pues en caso contrario habría que admitir la peregrina hipótesis de que recorren mentalmente su acervo de sonidos verbales (o de interpretaciones de sucesiones de ellos, en el caso de la recepción), hasta encontrar una cadena de tales elementos que, 1.º, corresponda a alguna oración posible, de acuerdo con la competencia, y 2.º, esté de acuerdo con los «datos» que iniciaran semejante actividad, o sea, con lo que se intentase decir (o con la locución que se hubiese oído); concepción enteramente inadmisibles, como sabemos desde 1965². Por consiguiente, «entre» los *procesos* reales de la actuación verbal y la *estructura* abstracta de la competencia tiene que haber un esencial *saber* acerca de cómo se ha de actuar lingüísticamente que colme el hiato, la inevitable distancia entre los mecanismos y procesos psicológicos y las leyes y reglas que descubre la lingüística.

Ahora bien, como he indicado al comienzo, la distancia se ha mostrado lingüísticamente insalvable (aunque psicolingüísticamente —en el sentido de las estrategias aludidas— no, por fortuna); lo cual tiene la importante consecuencia de que pueda ponerse en tela de juicio que

esté justificada la postergación lógica que el estudio de la actuación sufría en el generativismo («primero ha de saber el gramático la estructura de la lengua; luego podrá estudiar el psicolingüista cómo se obedece a ella»). Y una vez que se ha adoptado esta postura queda abierto el camino para diversas innovaciones, que jalonan las perspectivas actuales de esta disciplina.

En primer lugar, cabe pensar que las «estrategias» de recepción y de emisión (que han de permitir por término medio una recepción y una emisión fáciles, inequívocas, etc.), pueden haber constituido una fuerza muy determinante de la estructura misma de las lenguas: desde este punto de vista, se vuelven hasta cierto punto las tornas y se advierte que la teoría de la actuación —y con ella, siquiera indirectamente, la psicolingüística— podría proporcionar una explicación última de la competencia (o sea, del objeto que preferentemente estudia la lingüística).³ En segundo término, ya no existe ningún obstáculo para que el psicolingüista estudie los hechos de recepción verbal —por ejemplo— desentendiéndose de esquemas lingüísticos previos, ni para que analice su decurso en diversos planos atendiendo a él exclusivamente; posibilidad que, aunque en algunos casos puede desembocar en un empirismo desenfrenado, en otros muchos puede proporcionar resultados difícilmente previsibles cuando todo se planeaba desde el marco conceptual de la lingüística.⁴ Y, aunando y prolongando los dos enfoques anteriores, puede adoptarse asimismo un método perfectamente legítimo —aunque inverso al usual— de estudio del lenguaje e incluso de la competencia correspondiente; a saber, el de partir de los hechos lingüísticos y de los datos psicolingüísticos (y hasta sociolingüísticos), para remontarse hipotético-deductivamente a los *saberes* lingüísticos (o, si se prefiere, psicolingüísticos) aludidos antes; ahora, la competencia en el sentido chomskyano sería la «intersección lógica» de los saberes de emisión y de recepción, con lo que se daría razón cabal de ella, en lugar de postularla sin más.⁵

1.2 Otros puntos debatidos.—Veamos ahora rápidamente otras pocas cuestiones de las que hoy se suelen considerar insatisfactoriamente tratadas con la lingüística generativo-transformatoria.

Primero, las funciones o relaciones gramaticales (sujeto, objetos directo e indirecto, predicado, etc.), no se definían en esta teoría de forma directa, sino a través de las relaciones de precedencia de los diversos sintagmas en la

llamada estructura subyacente (o «profunda») de la oración. Por ejemplo, diríamos que, en el inglés, el sujeto es el primer sintagma nominal —simple o complejo—, el que aparece antes del sintagma verbal en dicha estructura. Pero varios lingüistas han señalado que tales definiciones indirectas carecen de validez universal (por la disparidad de órdenes de sucesión de los sintagmas portadores de aquellas funciones en las estructuras subyacentes de las diversas lenguas), y que impiden formular toda una serie de propiedades universales claramente percibidas por la intuición (del lingüista); proponen, en consecuencia, expresar directamente tales relaciones o funciones: es la «gramática relacional», que se barrunta en 1972 y aflora públicamente hacia 1974.

Existen, además, otras funciones muy importantes para la estructura gramatical de la oración que tampoco reciben —ni, posiblemente, pueden recibir— un tratamiento adecuado en el generativismo: son las que se expresan con parejas de conceptos tales como la antiquísima de sujeto y objeto psicológicos (con terminología más moderna, *tema y rema o aporte: thème y propos, topic y comment*) de *foco y fondo* (esto es, lo que se supone nuevo, no sabido, y lo supuestamente sabido por el oyente) y otras en las que no podemos entrar ahora. Son funciones de especial interés para nosotros, por lo siguiente: de una parte, en ciertos casos los elementos que las asumen son típicamente los términos de las relaciones gramaticales antes mencionadas (en castellano, el sujeto es, por lo general, el tema de la oración), de modo que la importancia de la cuestión del sujeto, el objeto, etc., afecta asimismo al tema, el foco y otros conceptos de este grupo; por otro lado, lo que en muchas ocasiones los determina es el entorno, ya sea lingüístico (contexto) o no lingüístico (situación), con lo cual traspasamos uno de los límites dentro de los cuales se ha querido mantener el generativismo, el de la oración aislada (que psicológicamente es, a todas luces, tan inapropiado); finalmente, su innegable carácter de relaciones de índole psicológica o cuasi psicológica hace necesario que el psicolingüista les preste especial atención.

En tercero y último lugar podría citarse el estudio de la llamada *competencia comunicativa*; pues es indudable que el hablante, además de todos los conocimientos y saberes lingüísticos de que hemos hablado, ha de poseer otros relativos a las circunstancias en que una oración o

un tipo de oraciones es apropiado o inapropiado, congruente o incongruente, oportuno o inoportuno, etc.: de no ser así, todo diálogo semejaría estar sacado del proverbial método Ollendorff, y la comunicación verbal sería prácticamente imposible. Este enfoque ha dado lugar a disciplinas diversas, como la «etnografía de la comunicación verbal» y la «lingüística del texto», que se cultivan arduosamente estos últimos años (en ocasiones juntamente con otros estudios asimismo harto cercanos a los psicológicos, siquiera por encontrarse en el campo de la pragmática: los de la acción verbal).

1.3. *La revisión de las transformaciones.*—Independientemente de lo anterior, es imprescindible advertir que el destino de otro concepto clave de la lingüística generativo-transformatoria ha tomado recentísimamente un sesgo inopinado: se trata, nada menos, de la cuestión de si es necesario o no introducir transformaciones en la descripción formal de la estructura de las lenguas, esto es, en las gramáticas. La argumentación chomskyana en favor de estas operaciones gramaticales decía en sustancia que, puesto que el objetivo de toda gramática es dar unas reglas generales que permitan obtener inequívocamente la correspondencia entre los contenidos semánticos y las formas fónicas de todas las oraciones posibles (esto es gramaticales) de la lengua respectiva, pero que no establezcan esa correspondencia para formas fónicas de oraciones no gramaticales (por ejemplo, a la forma fónica de *Han sido yo encima rápidamente* no debe corresponderle en castellano ningún contenido),

1º) la gramática ha de asignar a cada oración posible una estructura (o un conjunto de ellas) que refleje explícitamente todas las propiedades y relaciones que captan intuitivamente los hablante-oyentes a los diversos niveles de análisis lingüístico;

2º) es posible obtener a la vez la sucesión de morfemas de cada oración —que cabrá analizar independientemente con un enfoque fonológico— y su estructuración a niveles superiores mediante un sistema de reglas abstractas (de *rescripción*) que, partiendo de la categoría de oración, expresen las posibles especificaciones de ésta en sucesiones de sintagmas (debidamente categorizados), luego las posibles especificaciones de éstos a base de categorías sintagmáticas y morfemáticas (esto es, de unas correspondientes a las tradicionales clases de palabras o «partes de la oración»), y luego análogamente con éstas, hasta llegar

a morfemas concretos. Los sistemas de este género, que proceden de los llamados «sistemas de producción» de Post, están formados por conjuntos finitos de reglas de descripción de la forma

$$(1) \quad X \ A \ Y \ \rightarrow \ X \ B...F \ Y$$

(en donde «X» e «Y» pueden ser sucesiones vacías de símbolos, o sea, nulos)⁶, y

3º) si se postula un sistema sencillo y general que permita obtener —o «generar»—, salvo por ciertos detalles (que no he tenido en cuenta en el ejemplo de la nota 6), tipos bastante elementales de oraciones, basta introducir otra clase de operaciones con las mismas sucesiones de símbolos (aunque ahora ordenadas en estructuras ya obtenidas), a las que se llaman *transformaciones*, para obtener las estructuras correspondientes a todas y solas las oraciones de la lengua que sea, y de manera que no se oponga a lo que intuitivamente sabemos sobre las relaciones que guardan entre sí unas con otras;⁷ mientras que si sólo se utilizan reglas de descripción, al imponerles las restricciones necesarias para que cumplan el papel categorizador deseado (de conformidad con la intuición, en los casos claros de ésta) no se puede lograr lo mismo, en especial cuando se trata de oraciones de cierta complejidad; resultado negativo que, aunque más fácilmente demostrable en unas lenguas humanas que en otras, se ha observado en todas las estudiadas al respecto. (Cómo es sabido, al resultado de aplicar una transformación a una estructura puede aplicarse otra, al nuevo resultado aún otra, etc.; la estructura profunda o subyacente sería la obtenida antes de aplicar transformaciones, y la última de todas, la llamada superficial.)

Pues bien, el sorprendente hecho es que en los últimos años han aparecido varias propuestas de prescindir total o parcialmente de las transformaciones. No voy a entrar en las razones con que se las respalda, pero sí hay que indicar que para el psicolingüista estas operaciones constituyen una barrera formidable; pues muchas no tienen operación inversa bien definida, debido a lo cual eran ellas las que, esencialmente, impedían que el «saber cómo hablar» a que antes me refería consistiese, simplemente, en la mínima estrategia de hacer «funcionar a la inversa» las reglas de la gramática interiorizada partiendo de la forma fonética y en ir obteniendo así, progresivamente, un análisis en categorías cada vez más abstractas, llegando por fin a la

estructura o interpretación semántica de la oración. Por consiguiente, su eliminación o simplificación radical sólo puede simplificar la tarea psicolingüística (si es que, por supuesto, tales innovaciones están bien fundadas).

Posiblemente se pregunte cómo se logra ahora efectuar lo que parecía imposible. Una de las propuestas (o, mejor dicho, un tipo de ellas), se vale de un aparato formal constituido por reglas equivalentes a las de una gramática de reglas de rescripción muy sencillas en sí mismas, pero jerarquizadas y tales que antes de aplicar algunas de ellas sea preciso hacerlo con otras de nivel inferior (volviéndose luego al nivel de partida); además, van construyendo independientemente un segundo tipo de estructura (en la que se recoge la «historia» de la obtención de la estructura principal); son las llamadas redes de transición ampliadas (Woods, 1969), que desde hace años se emplean en programas de ordenador que tienen por misión «entender» instrucciones o preguntas que se les formulen en un lenguaje natural, o sea, que han de llevar a cabo una especie de actuación verbal (de recepción); su aplicación a la lingüística estricta data de la publicación del trabajo original mencionado en la nota 5 y —en forma algo menos perfilada— de la de otros trabajos de un grupo de lingüistas.⁹ También se puede hacer lo siguiente: eliminar las reglas de rescripción que tenían piezas léxicas a la derecha de la flecha (cosa que, por lo demás, era prácticamente general desde 1965) y enriquecer la representación del léxico de manera que la inserción de determinadas piezas léxicas exija unas condiciones muy específicas en las estructuras; así se pueden conservar solamente unas pocas transformaciones muy sencillas, que —según se propone— cabe poner en correspondencia con operaciones informáticas reversibles (¡nótese bien!) efectuadas sobre las estructuras-historiales de una red de transición ampliada (a cuyas estructuras principales corresponderían las reglas de rescripción).¹⁰ El mismo año que esta segunda propuesta se presentó una teoría lingüística completa en la que no hay transformaciones de ninguna clase:¹¹ ahora las reglas de rescripción se enriquecen notablemente (pertenecen a dos tipos distintos, de modo que las «flechas» están categorizadas en dos géneros, las categorías sintácticas presentan una enorme variedad y guardan múltiples relaciones entre sí, y son tales que las categorías de nivel inferior pueden estar ligadas a la vez a varias categorías superiores); de esta forma se consigue tener categorizaciones no desacor-

des con la intuición con sólo reglas de rescrición de este nuevo tipo, y en una sola estructura queda representado cuanto en las transformatorias se repartía entre la profunda y la superficial (entre otras cosas porque también se representan directamente algunas funciones o relaciones gramaticales, como las de sujeto, tema, etc.). Finalmente, otra teoría independiente y de fecha aún más cercana¹² construye asimismo una sola estructura, basándose en la categorización múltiple de categorías de nivel inferior (por más que el autor llame transformaciones a ciertas operaciones de su construcción) y en la representación directa de funciones gramaticales (con las que se rotulan las vinculaciones entre categorías, pues esta teoría se apoya en una variante de la gramática relacional antes mencionada, aunque con modificaciones sustanciales).

Es claro que a partir de ahora toda psicolingüística que no quiera vana y estérilmente arrogarse una independencia de la lingüística comparable a la que ésta ha pretendido tener con respecto a ella deberá prestar gran atención a este tipo de nuevos enfoques, notoriamente convergentes y que señalan todos explícitamente el interés que podría tener cualquier comprobación de la «realidad psicológica» de sus conceptos fundamentales (y que en algunos casos están pensados, precisamente, con vistas a obtener un trasunto psicológicamente plausible de las estructuras lingüísticas).

2. Las perspectivas de la psicolingüística actual

La opción fundamental que se ofrece al psicolingüista, sin embargo, no estriba tanto en elegir una teoría lingüística sobre la que poder apoyarse cuanto en emprender uno de los dos caminos clásicos de toda ciencia, el experimental o el teórico: o continuar la gran tradición experimentalista de nuestra disciplina o aventurarse a construir modelos de alcance general y susceptibles de contrastación lógica y empírica detalladas.

2.1. La orientación experimental.—La primera posibilidad de investigación es clara; pero también dentro de ella cabe tomar varias vías, que en gran medida podrán determinar el alcance o importancia que pueda conllevar el estudio.

Supongamos que, dada la gran complejidad de los fenómenos, se busca un organismo en el que aparezcan

otros más sencillos, pero de alguna forma comparables a los que nos interesan: el camino más obvio es el de investigar la ontogénesis del lenguaje, de larga y honorable tradición en la psicolingüística. En este campo, sin embargo, el psicolingüista que trata de buscar algo más que una sucesión de «gramáticas interiorizadas» que vayan aproximándose asintóticamente a la del adulto (ocupación, por lo demás, digna de todo respeto) se ve llevado, quiera o no, al centro mismo del enigma del lenguaje; pues tales investigaciones, que han ido orientándose cada vez más hacia la semántica (Schlesinger, Bowerman, Brown y Bloom, por ejemplo), empieza a poner absolutamente en primer plano la pragmática;¹³ y ahora el estudioso se encuentra con un doble problema: por una parte, esta disciplina, por envolver a todas las demás que estudian el sistema semiótico llamado lenguaje, nos enfrenta con todas las preguntas esenciales, que acaso quepa resumir en una sola, ¿qué relación guardan las restantes actividades cognoscitivas con la de uso del lenguaje?; y, por otra, como ciencia apenas puede afirmarse que haya pasado de los mismísimos comienzos, de modo que el psicolingüista se encuentra poco menos que solo cuando busca un marco teórico en que encajar sus investigaciones (por ello, sin duda, cede en ocasiones a la tentación de adoptar tal cual alguna teoría general del desarrollo cognoscitivo).¹⁴ Desde otro punto de vista, con todo, las aportaciones psicolingüísticas pueden constituir la clave en que se apoyen todas las reflexiones y estudios empíricos que traten de averiguar qué relación existe entre el ser parlante y su lenguaje; pues sucede que, según se ha demostrado rigurosamente (Gold, 1967), la complejidad de las estructuras de éste es tal que *no es posible* que el niño¹⁵ llegue a averiguarlas si es que su encuentro con él se realiza —tal como pensaba Chomsky inicialmente— oyendo locuciones de su lengua materna, pero sin enseñanza ni corrección explícitas cuando el niño se equivoque en sus emisiones; lo cual significa que, en este supuesto, ha de tener mentalmente unas pautas generales acerca de toda gramática posible, y el proceso de adquisición sería uno de especificación de tales pautas por eliminación de posibilidades contradichas por aquellas locuciones; en cambio, si se admite que tal esquema de encuentro es irreal (como ciertamente parece), puesto que el niño tiene acceso a otros datos (semánticos, por ejemplo), no es necesario admitir una hipótesis innatista tan fuerte.¹⁶ Así pues, de lo que el

psicolingüista averigüe que es indispensable para que pueda aprenderse o adquirirse la lengua materna depende el grado de complejidad de las estructuras de la competencia lingüística (sea ésta realmente una «gramática interiorizada» o una intersección «abstracta» entre saberes lingüísticos de emisión y de recepción) que puede suponerse razonablemente que *se adquiere* en la infancia, y, por consiguiente, qué conocimientos del lenguaje en general ha de *poseer* el niño innatamente (si es que tiene alguno).¹⁷

El segundo camino que puede seguir el psicolingüista en su búsqueda de lenguajes más sencillos que el del adulto humano en toda su complejidad consiste en estudiar las posibilidades de adquisición de uno lo más cercano posible al nuestro por alguna especie animal próxima; ruta que se ha materializado a partir del momento (en 1969), en que se tiene la idea de enseñar a un chimpancé una lengua no fonatoria, sino apropiada para su destreza y facultades de imitación manuales: el lenguaje de signos de los «sordomudos» norteamericanos. Lo mismo aquellas investigaciones que otras emprendidas después, tanto con chimpancés como con gorilas, y usando tal lenguaje u otros que emplean «palabras» prefabricadas que el animal no tiene que formar cada vez (piezas de plástico que se colocan en un tablero, o teclas marcadas con figuras que se oprimen e iluminan), han demostrado que los antropoides son capaces de emplear y «entender» frases sencillas (pero nuevas) de varias palabras —y, en casos favorables, sujetándose a una sintaxis elemental—, de advertir inmediatamente si son verdaderas o falsas (y hasta si son «gramaticales»), de inventar palabras compuestas con toda propiedad (así, la de «pájaro-agua» para los patos), preguntar por el nombre de un objeto e utilizarlo luego adecuadamente, de intentar comunicarse en este «lenguaje» con otros congéneres y de generalizar el significado de las palabras aprendidas cometiendo análogos errores a los de los niños.¹⁸ La cuestión de si esos simios se valen o no de un auténtico lenguaje —por más que sea muy sencillo— es objeto de furiosos debates (pese a que los investigadores a quienes se deben estos resultados rehuyeron desde el principio entrar en ella por insoluble, salvo arbitrariamente); en cualquier caso, y aunque con estos experimentos no pasáramos de una analogía de nuestra actuación lingüística, parece indudable que han de ayudarnos a ver qué capacidades o saberes son más elementales, de todos los que entran en la actividad lingüística, o si-

quiera cuáles van ligados a otras capacidades cognoscitivas (la memoria a corto plazo, el autorreconocimiento, etc.).

En cuanto a la segunda vía importante de investigación psicolingüística experimental, la de enfrentarse con toda la complejidad del habla humana adulta, cabe continuar los esfuerzos por ver qué contrapartidas psicológicas tienen los conceptos y leyes postulados en las diversas teorías lingüísticas actuales (ya sean las novedosísimas que veíamos en el apartado 1.3. u otras más tradicionales en el generativismo o en otras escuelas lingüísticas), tratando de llegar a tal averiguación por el clásico método de contrastar empíricamente las predicciones psicológicas que a partir de ellas pueden hacerse.¹⁹ Pero, con todo el interés que ofrecen los estudios de este tipo, el tema más candente en esta dirección es, sin duda, el de los procesos de emisión y recepción verbales. Ya he indicado antes (en la nota 4) que se ha visto recientemente que el oyente va entendiendo (adivinando) la frase que le llega a medida que oye las palabras una tras otra, fenómeno enteramente inopinado; y a él se añade que (según ha mostrado el mismo investigador)²⁰ esos procesos de aprehensión o captación de los mensajes verbales se producen simultáneamente a todos los niveles, desde el fonético hasta el semántico (lo cual tiene indudable importancia para toda teoría de los «saber» lingüísticos); pero, indudablemente, quedan infinitas cosas por averiguar en este campo. El tema de la emisión verbal es mucho más dificultoso: todo el proceso tiene lugar —y rapidísimamente, parece— «dentro» del hablante, sin que tengamos ahora un punto de partida objetivamente captable, como sucedía en el caso de la recepción (la frase misma cuya aprehensión se estudie). Hasta hace poco tiempo, el único medio con que contábamos, prácticamente, para penetrar en tal proceso era el de analizar cuidadosamente los errores involuntarios o *lapsus linguae*; pero tales estudios²¹ semejan poder ofrecer sólo las distinciones más gruesas, que apenas añaden nada nuevo a lo que ya sabíamos por la lingüística (aunque siempre sea útil disponer así de corroboraciones experimentales); sin embargo, bastante recientemente se ha comenzado a estudiar con métodos relativamente rigurosos el desarrollo de las sucesivas fases de construcción de la frase que se pronuncia, y los resultados son sumamente alentadores.²² Tenemos aquí un tema que abre un anchísimo campo al ingenio del experimentador, y en el que, como enseguida veremos, éste puede trabajar codo con co-

do junto a los psicolingüistas de la otra gran orientación general, la de construcción de modelos teóricos basados en el tratamiento de la información.

2.2. *El enfoque mediante modelos informáticos.*—Esta es la posibilidad que ahora se presenta más prometedora: la de construir modelos plenamente explícitos (y, preferiblemente, realizables en ordenador) de los procesos que nos interesan, esto es, de los que supongamos subyacen a las diversas actuaciones verbales. Conviene notar, no obstante tales perspectivas, que se han señalado algunas limitaciones, que parecen graves, de tal tipo de enfoques: en primer término, que los modelos parten siempre de datos ya organizados lingüísticamente, en proposiciones, de modo que falta un aspecto esencial del lenguaje, el de poder «crear» tales proposiciones a partir de otras operaciones cognoscitivas (la de la percepción, señaladamente); y además —reproche extensible a toda la psicología cognoscitiva de base informática—, que eliminan de la teoría justamente aquello que mantiene en marcha toda esa vida psíquica cuyo trasunto parcial se intenta formular: la red de motivos, impulsos y deseos, que, por ir unida inextricablemente a la del conocer, hará que las representaciones de esta última quedenn irremediabilmente falseadas al prescindirse de ella. (En ocasiones se añade la objeción de que los procesos llegan a fascinar al teórico que recurre al tratamiento de la información hasta el punto de que olvida las estructuras; cabe, ciertamente, un excesivo desdén por éstas, pero debe notarse que toda estructura psicológica es *in re* abstracta, es un conjunto de relaciones entre procesos realizables —de muy distinta índole y jerarquía, posiblemente—, por lo que su representación natural consiste en la organización interna del conjunto de operaciones consideradas en la teoría, o, más concretamente, de las instrucciones o subprogramas del programa de «simulación».)

Ahora bien, no presenta grandes dificultades de principio sortear semejantes dificultades (por lo menos aisladamente). En primer lugar, desde los famosos programas de Roberts y de Guzmán hasta otros trabajos más recientes de Sutherland, Huffman, Waltz y Winston (entre otros), se dispone de toda una serie de métodos de análisis de la aprehensión sensorial en la modalidad precisamente más compleja, la visual; y aunque, como sucede con todos los resultados obtenidos en el campo de la «inteligencia artificial» estricta, nada garantice que los mé-

todos empleados guardan una isomorfía aceptable con los que utilicen los sentidos humanos, no dejan de constituir un punto de partida nada desdeñable en la comprensión del funcionamiento de éstos;²³ a lo que se añade que esos mismos métodos se han visto recientemente generalizados a fases ulteriores («superiores») del tratamiento de la información,²⁴ cosa que permite abrigar cierta confianza de que sea posible una representación unitaria de todos los procesos cognoscitivos. Y también contamos con bastantes estudios de los aspectos motivatorios del comportamiento (tanto desde el ángulo del tratamiento de información como desde el del análisis funcional de las conexiones nerviosas que lo soportan);²⁵ de forma que, por más que quede aún todo un mundo para aproximarse a los procesos de motivación del ser humano, en el que, por lo menos, los diversos impulsos, tendencias e inclinaciones parecen estar sometidos a la paradoja de Condorcet, esto es, la de que *no puede* «hacerse justicia» a todos ellos (M. Nowakowska), y cuyo modo de funcionar cabe como mínimo asimilar al de una coalición de estructuras jerárquicas (Weimer), se han dado ya pasos importantes. En cuanto al problema de cómo representar la intención, que falta enteramente en los trabajos a que acabo de aludir y que indudablemente es esencial en este punto, tal vez sea mucho menos grave de lo que podría creerse.²⁶

¿Qué problemas específicos se plantean al investigador que trata de aplicar estos métodos al estudio del lenguaje, esto es, de la actividad en que éstos se pone por obra? En cada caso, como es natural, se le presentarán unos problemas determinados, que no pueden señalarse ahora, en abstracto; pero sí es posible indicar qué decisiones generales habrá de tomar previamente, antes de atacar el campo de estudio elegido. Pueden resumirse en cuatro las dimensiones principales en las que tendrá que efectuar una elección previa a la investigación propiamente dicha.

Primero, deberá escoger un punto en la gama que va desde la simulación pormenorizada de un fenómeno aislado hasta la construcción de un conjunto de modelos organizados jerárquica e interactivamente con el que se trate de simular la actividad cognoscitiva humana en su totalidad (que a su vez podría considerarse incluida en modelos de actividades y comportamientos aún más amplios). El riesgo que conlleva la primera elección es la de la insignificancia, e incluso el del simple dislate inevitable (por el recorte arbitrario de trocitos minúsculos de una

actividad global); a la última, en cambio, acompaña siempre el peligro de ser un mero ejercicio filosófico, en el mejor de los casos, y una construcción pseudo-precisa en el peor. En ocasiones se aboga por una vía media, que adopte como tema los «componentes» de una esfera de actividades de cierta amplitud, en el que se agrupen naturalmente diversas actuaciones posibles (con las tareas correspondientes);²⁷ tal vez sea este método el que comporte menos riesgos, pero asimismo puede muy bien defenderse que la estrategia preferible es la que consiste en plantear toda una serie de modelos, jerárquicamente organizados y de precisión decreciente en la dirección de más generalidad (hasta el punto de que los más amplios queden solamente esbozados), con objeto de poder obviar el temeroso albur —a que he aludido en párrafos anteriores— de que toda la investigación marre el blanco al no tener en cuenta aspectos de la vida psíquica que no puedan separarse *in muner*i de las actividades lingüísticas.

También habrá de elegirse entre una de dos cosas: o bien simular los procesos de la actuación verbal mediante «sistemas de producción» de abolengo postiano, o con «sistemas de programación». Los primeros —de los que vimos un caso particular en el apartado 1.3.— están formados por una serie de reglas independientes que se ejecutan cuando se cumplen las condiciones especificadas a la izquierda de la flecha, y que dan lugar a las acciones que se simbolizan a la derecha de la flecha; los segundos constan de pequeños subprogramas que recurren, retornan y se llaman unos a otros. Aquéllos poseen la ventaja técnica de su transparencia y su facilidad de corrección, pero, por su misma índole, no se prestan muy bien al manejo de operaciones muy complejas y entrelazadas; en cambio, en estas circunstancias está muy indicado emplear el segundo tipo de sistemas;²⁸ sin embargo, y dada la dificultad de llegar muchas veces a un juicio claro sobre si las actividades son múltiples, pero sencillas, o pocas, pero complejas, tal vez sea necesario en la mayoría de los casos tantear previamente cuál de las dos posibilidades se adapta mejor al problema concreto que se tenga entre manos.

En tercer término será preciso optar entre proponer un mecanismo especial para la actividad lingüística (que es lo que suele hacerse), o postular un formalismo absolutamente general y uniforme para todas las operaciones cognos-

citivas. Si hace lo primero, el teórico podrá adaptarse más fácilmente a los datos y hallazgos del investigador experimental, dada la indudable peculiaridad (siquiera aparente), de los fenómenos lingüísticos, si bien la meta epistemológica de la máxima generalidad posible puede así perderse fácilmente de vista; el segundo camino, más arduo y preferible a la larga (si es que es viable), tal vez aprese al investigador en un empeño imposible (pero véase el excelente comienzo que representa la última obra citada en la nota 28).

Y, para terminar, habrá que decidirse entre partir de los estudios del lenguaje que se orientan fundamentalmente hacia el análisis de los elementos de éste y los que atienden sobre todo a su composición, su articulación en cadenas. Entre los primeros parece modélico el intento de «semántica proceditiva» que —salvo las precursoras propuestas de Harrison en 1970— se ha desarrollado, a partir de 1973, por obra, sobre todo, de G. A. Miller; esto es, la semántica que considera que, psicológicamente hablando (en la psicología cognoscitiva informática, por supuesto), cada elemento lingüístico es un pequeño subprograma de operaciones elementales, que remite a otros y puede ser «llamado» por otros en la construcción mental de segmentos mayores de la cadena hablada.²⁹ Para emprender la segunda vía será preciso apoyarse, naturalmente, en las investigaciones de la lingüística estricta, ya sean de unos u otros de los tipos aludidos antes; innecesario es decir que la elección depende ante todo de los intereses y preparación profesional del investigador (aunque acaso el éxito o fracaso no dependa demasiado de tales condiciones subjetivas: puede haber vías ciegas).

Una observación final; nótese que, en la medida en que la psicolingüística de enfoque informático tenga éxito, proporcionará unos modelos teóricos (y contrastables) de los procesos mediante los que usamos los signos lingüísticos; pero como éstos los formamos de nuevo cada vez que hacemos uso de ellos, puede decirse en cierto sentido que nos presenta también una auténtica teoría de estos signos (o, al menos, un comienzo verdaderamente científico de ella); con lo que se recuperará de una pérdida importante nuestra disciplina, acaecida en su transformación de psicología del lenguaje en psicolingüística (bajo la irresistible atracción de la lingüística generativo-transformatoria).

3. Conclusión

Tales son las cuestiones y las herramientas intelectuales que, a mi entender, se ofrecen hoy más prometedoramente al estudioso de nuestra disciplina. Esto no quiere decir, como es obvio, que sólo ellos sean dignos de atención, ni siquiera que la mayoría de los investigadores se hayan «convertido» a los —relativamente— nuevos métodos de estudio, tanto experimental como teórico, a que he hecho referencia: basta hojear cualquier número de una revista de psicolingüística tomada al azar para darse cuenta del interés que siguen suscitando temas tales como el sustrato neurológico de las diversas operaciones que entran en las actividades verbales (especialmente las perceptivas, y, muy concretamente, las auditivas), el cúmulo de problemas que plantean los trastornos del lenguaje, los diversísimos aspectos del aprendizaje o adquisición de la lengua materna (y las segundas lenguas), y hasta las cuestiones relativas a la retención y el olvido de listas de palabras. Y así debe ser: por mucho que sea necesario explorar con entusiasmo los senderos aún no tocados y difíciles, conviene que otros estudiosos permanezcan, guardando su solidez, en las calzadas tradicionales; pues toda victoria aplastante es injusta y falseadora de la realidad, y olvidarlo es convertir en absolutos las limitaciones del vencedor. Pero sí conviene, por otra parte, apuntar, indicar, señalar, instar, apremiar, zarandear a los posibles investigadores jóvenes para que, por lo menos en cuanto a *algunos* de ellos, no se cumpla una vez más en nuestro país la sólita sentencia: «Que no se haga novedad en esto».

NOTAS

¹ (J. A. Fodor, T. G. Bever y M. F. Garrett, *The Psychology of Language. An Introduction to Psycholinguistics and Generative Grammar*; Nueva York McGraw-Hill, 1974, pág. 369. Nótese que tal anuncio hablaba de la psicolingüística, no, en general, de la psicología del lenguaje; pues la lingüística generativo-transformatoria ha favorecido una restricción del ámbito de aquella disciplina a los aspectos del lenguaje por los que ella misma se interesa fundamentalmente, especialmente la sintaxis de la oración (y asimismo su semántica y su fonología).

² G. A. Miller indicó en esa fecha que el número de oraciones gramaticales de 20 palabras en una lengua —el inglés, por ejemplo— es del orden de 10^{20} , o sea, aproximadamente igual a la edad del Universo (según suele pensarse hoy), expresada en centésimas de segundo. Obsérvese que en este cálculo no sólo se parte ya de una presunta no discrepancia con la competencia, sino que, además, se prescinde del factor de complicación procedente del nivel fonológico-fonético.

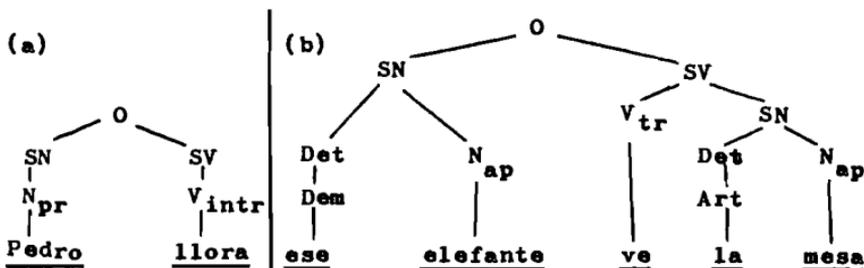
³ Idea que aparece con ciertos trabajos de T. G. Bever de 1969, y que ha encontrado expresión canónica en la obra del mismo autor, de J. J. Katz y de

D. T. Langendoen, *An Integrated Theory of Linguistic Ability*; Nueva York: Crowell, 1976.

⁴ Cf. W. Marslen-Wilson, «The limited compatibility of linguistic and perceptual explanations», en R. E. Grossman y otros (eds.), *Papers from the Parasession on Functionalism, April 17, 1975*; Chicago: Ch. Linguistic Society, 1975, págs. 409-20. Este investigador ha encontrado que para entender la oración el oyente no se apoya en la frase entera, ni siquiera en sus cláusulas integrantes, sino que va progresivamente —y casi desde la primera palabra que oye— atribuyendo un significado a lo que hasta el momento hay oído y previendo esquemáticamente lo que vendrá después. Desde un punto de vista metodológico señala Marslen-Wilson que nada garantiza que una gramática que sea óptima cuando se la juzgue con criterios exclusivamente lingüísticos (como es la que persigue el generativista), haya de serlo también cuando se la mire como pieza componente de la teoría general del lenguaje; de donde, *a fortiori*, la psicolingüística óptima no tiene por qué verse obligada a apoyarse en una gramática lingüísticamente óptima (en sentido generativista).

⁵ Vid. G. Lakoff y H. Thompson, «Introducing cognitive grammar», en C. Cogen y otros (eds.), *Proceedings of the 1st Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society, February 15-17, 1975*; Berkeley: B. Ling Soc., 1975, págs. 295-313. En castellano puede verse, V. Sánchez de Zavala, «Metodología y esquema de aplicación al castellano de la gramática cognoscitiva» (1976), de inminente aparición en un volumen colectivo.

⁶ Por ejemplo, con las abreviaturas obvias, podríamos tener las reglas siguientes: $O \rightarrow SN\ SV$; $SN \rightarrow N_{pr}$; $SN \rightarrow Det\ N_{ap}$; $SV \rightarrow V_{in}$; $SV \rightarrow V_{tr}\ SN$; $Det \rightarrow Art$; $Det \rightarrow Dem$; $N_{pr} \rightarrow \{Pedro, María...\}$; $N_{ap} \rightarrow \{empleado, mesa, elefante...\}$; $V_{intr} \rightarrow \{brinca, llora...\}$; $V_{tr} \rightarrow \{estropea, ve...\}$; $Art \rightarrow \{el, la\}$; $Dem \rightarrow \{ese, esa, aquel, aquella...\}$; y con ellas obtendríamos las siguientes estructuras sintácticas (que presento en forma arborescente por la perspicuidad que así adquieren entre otras:

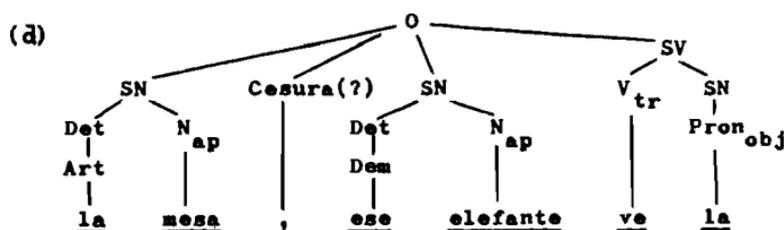


(Naturalmente, habría que «impedir» que pudieran obtenerse estructuras correspondientes a sartas no gramaticales de palabras, tales como *La elefante estropea el empleado*, o bien impedir que pudieran obtenerse a través de éstas las estructuras correspondientes del nivel semántico y (o) del fonológico; hay diversas maneras de hacerlo.)

⁷ Como es natural, esto no quiere decir que se haya logrado hacerlo de hecho (por lo pronto, tales oraciones son un número infinito, o, al menos, no sabemos cómo acotarlas no arbitrariamente); pero se demuestra que, en principio, es posible hacer tal cosa. La búsqueda de estos sistemas es la tarea propia del gramático.

⁸ Por ejemplo, la transformación llamada «dislocación a la izquierda» hace corresponder, a cualquier estructura en la que aparezca un sintagma nominal objeto (directo o indirecto) en la oración principal, otra estructura idéntica salvo por tener dicho sintagma en el extremo izquierdo (o sea, en primera posición) y separado del resto por una coma (esto es, una leve pausa), y por aparecer en el lugar que antes ocupaba aquél un pronombre personal objeto. (La preposición que pudiera preceder al sintagma dicho lo acompañará en su desplazamiento.) Esta transformación, que podría formularse simplificadaamente así (encerrando entre paréntesis las categorías que no aparecen),

(c) ... $V_{tr} (Prep) SN \dots \Rightarrow (Prep) SN, \dots V_{tr} Pron_{obj} \dots$
transformaría la estructura (a) de la nota 6 en la que sigue (si dejamos ahora e lado la cuestión de la concordancia, que se resolvería mediante recursos completamente generales, no especiales para esta transformación),



la cual, a su vez, por una transformaci3n complementaria general, de tipo

... $V_{tr} \text{ Pron}_{obj} \dots \Rightarrow \dots \text{ Pron}_{obj} V_{tr} \dots$

nos daría, por fin, una estructura superficial idéntica a la (d), pero con los dos elementos más a la derecha permutados.

⁹ Vid. J. E. Grimes (ed.), *Network Grammars*; Norman: Summer Institute of Linguistics, 1975.

¹⁰ J. Bresnan, «Toward a Realistic Model of Transformational Grammar», comunicaci3n presentada a una reuni3n sobre comunicaci3n habida en Cambridge de Massachusetts.

¹¹ G. Lakoff, «Linguistic Gestalts», en *Proceedings from the Third Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*; próximamente aparecerá una versi3n castellana en un volumen colectivo sobre comunicaci3n y pensamiento.

¹³ La monografía más completa en esta direcci3n es tal vez la de P. M. Greenfield y J. H. Smith *The Structure of Communication in Early Language Development*; Nueva York: Academic Press, 1976.

Por otra parte, la tendencia actual más interesante es la de acercarse más y más a los primeros momentos de encuentro del niño con el lenguaje; por ejemplo, ¿qué funci3n desempeña la simple imitaci3n verbal en las fases iniciales: es cierto que puede desdeñarse su papel, como ha tendido a hacer el generativismo?; ¿desempeña una funci3n esencial el lenguaje añadido con que nos dirigimos a la criatura?; ¿constituye la actuaci3n conjunta del rorro y la madre —o quien haga sus veces— un preliminar esencial del habla?; etc. (Cf. investigaciones como las de Vine, Freedle, Ryan, E. O. Keenan o Bruner a partir de 1971 ó 1972).

¹⁴ La teoría general suele ser la piagetiana (por muy buenas razones); aparte de los inevitables discípulos ginebrinos (H. Sinclair de Zwart, E. Ferreiro, etc.), puede verse el por otra parte interesante libro de E. Bates *Language and Context: The Acquisition of Pragmatics*; Nueva York: Academic Press, 1976.

¹⁵ En realidad, ni él ni ningún sistema concebible de tratamiento de informaci3n, ni siquiera un «cerebro» que tuviese, por ejemplo, la masa de la Tierra.

¹⁶ Cf la sencilla exposici3n de los primeros estudios en W. J. M. Levelt, *Formal Grammars in Linguistics and Psycholinguistics*, tomo I: *Introduction to the Theory of Formal Languages and Automata*; La Haya: Mouton, 1973, cap. 8; para los otros resultados, más recientes, vid. los trabajos de H. Hamburger y K. N. Wexler en R. J. J. Hintikka y otros (eds.), *Approaches to Natural Language. Proceedings of the 1970 Stanford Workshop on Grammar and Semantics*; Dordrecht: Reidel, 1973, caps. 5 y 6, y el artículo de Wexler, P. Culicover y Hamburger «Learning-theoretic foundations of linguistic universals», *Theoretical Linguistics* 2, 3 (1975), págs. 215-53.

¹⁷ Una cuesti3n relacionada con ésta es la de cuándo se pierde la capacidad infantil de adquisici3n (rápida y perfecta) de una lengua; la tesis tradicional era que al llegar la pubertad, pero véanse los artículos S. Curtis, V. Fromkin y colaboradores, a partir de 1973, sobre «Genie», una niña que ha empezado a hablar después de los dieciséis años.

¹⁸ Los trabajos principales están recopilados en V. Sánchez de Zavala (comp.), *Sobre el lenguaje de los antropoides: investigaciones sobre los rudimentos del lenguaje en los monos superiores*; Madrid: Siglo XXI, 1976; cf. también sobre uno de los casos, D. M. Rumbaugh (ed.), *Language Learning by a Chimpanzee: The LANA Project*; Nueva York: Academic Press, 1977, y, en cuanto a los gorilas, F. G. Patterson, «The Gestures of a Gorilla: Language Acquisition in Another Pongid», *Brain and Language* 5, 1 (1978), págs. 72-97.

¹⁹ Un excelente ejemplo de esta línea es la tesis doctoral de J. Santacruz, *Derivaci3n de cuerpos semánticos: estructura y medida de variables psicológicas*, presentada en la Univ. Complutense en 1977.

²⁰ W. Marslen-Wilson, «Sentence Perception as an Interactive Parallel Process», *Science* 189, 4198 (1975), págs. 226-8, y «Linguistic Descriptions and Psychological Assumptions in the Study of Sentence Perception», en R. J. Wales y E. Walker (eds.), *New Approaches to Language Mechanisms*; Amsterdam: North-Holland, 1976, págs. 203-29.

²¹ Cf. la clásica compilación V. Fromkin (ed.), *Speech Errors as Linguistic Evidence*; La Haya: Mouton, 1973 (por no hablar de la venerable *Grammaire des fautes* de H. Frei); uno de los artículos más recientes en esta dirección que he podido ver es el de M. T. Motley y B. J. Baars «Semantic bias effect on the outcomes of verbal slips», *Cognition* 4, 2 (1976), págs. 177-87.

²² Vid. el interesantísimo S. Rosenberg (ed.), *Sentence Production: Developments in Research and Theory*; Hillsdale: Erlbaum, 1977.

²³ Indudablemente, convendría explotar al máximo cuanto sabemos de la anatomía y rendimiento del sistema nervioso periférico para llegar a unos modelos algo satisfactorios; y los rápidos avances que se están realizando actualmente en el conocimiento de la manera de funcionar las redes nerviosas sencillas (vid., por ejemplo, E. R. Kandel, *Cellular Basis of Behavior: An Introduction to Behavioral Neurobiology*; San Francisco: Freeman, 1976), permiten concebir bastantes esperanzas.

²⁴ M. Minsky, «A Framework for Representing Knowledge» (1974), recogido en P. H. Winston (ed.), *The Psychology of Computer Vision*; Nueva York: McGraw-Hill; véanse los desarrollos posteriores de que se da cuenta en varios trabajos de D. G. Bobrow y A. Collins (eds.), *Representation and Understanding: Studies in Cognitive Science*; Nueva York: Academic Press, 1975.

²⁵ Para lo primero véase R. S. Wyer, jr., *Cognitive Organization and Change: An Information Processing Approach*; Hillsdale: Erlbaum, 1974, y para lo segundo, desde el ensayo de W. Heiligenberg «A Probabilistic Approach to the Motivation of Behavior», en J. C. Fentress (ed.), *Simpler Networks and Behavior*; Sunderland: Sinauer, 1976, págs. 301-13, hasta el informe de M. P. Kovac y E. J. Davis «Behavioral Choice: Neural Mechanisms in Pleurobranchaea», *Science* 198, 4317 (1977), págs. 632-4.

²⁶ Nótese, por ejemplo, la facilidad con que se introducen metas en los programas que proponen D. Klahr y J. G. Wallace en *Cognitive Development: An Information-Processing View*; Hillsdale: Erlbaum, 1976; y tampoco parece haber dificultad de principio para simular la representación que el sujeto tenga de otras personas en cuanto a planes y motivos: vid. C. F. Schmidt, «Understanding Human Action: Recognizing the Plans and Motives of Other Persons», en J. S. Carroll y J. W. Payne (eds.), *Cognition and Social Behavior*; Hillsdale: Erlbaum, 1976, págs. 47-67.

²⁷ Tal es la propuesta fundamental de R. J. Sternberg en *Intelligence, Information Processing, and Analogical Reasoning: The Componential Analysis of Human Abilities*; Hillsdale: Erlbaum, 1977.

²⁸ Obsérvese que la propuesta explícita que hace A. Newell de emplear los sistemas de producción (en «Production Systems: Models of Control Structures», en W. G. Chase (ed.), *Visual Information Processing*; Nueva York: Academic Press, 1973, págs. 463-526), sólo se refiere al elemento o unidad de control de toda una serie de operaciones; sin embargo, suele extenderse este procedimiento a la simulación directa de procesos elementales de una tarea cualquiera.

Puede verse una detallada comparación entre estos dos sistemas en cuanto a su empleo en psicología cognoscitiva en R. Davis y J. King, «An Overview of Production Systems», en E. W. Elcock y D. Michie (eds.), *Machine Intelligence 8: Machine Representations of Knowledge*; Chichester; Horwood, 1977, págs. 300-32; para una defensa del empleo de los de producción y un ataque a cierto tipo de los otros (concretamente, las redes de transición ampliadas), véase J.R. Anderson, *Language, Memory, and Thought*; Hillsdale: Erlbaum, 1976, caps. 2 a 5 y 11.

²⁹ Cf. la magna monografía de dicho autor y P. N. Johnson-Laird *Language and Perception*; Cambridge de Mass., Belknap, 1976; vid. asimismo, de este segundo psicólogo, «Procedural semantics», *Cognition* 5, 3 (1977), págs. 189-214, trabajo en el que se apunta hacia la integración de la semántica del léxico en una semántica de oraciones.