

LA RELACIÓN ENTRE LENGUAJE Y PENSAMIENTO DE  
VIGOTSKY EN EL DESARROLLO DE LA PSICOLINGÜÍSTICA  
MODERNA\*

THINKING AND LANGUAGE IN VIGOTSKY AND THE PRESENCE  
OF HIS THEORY IN THE MODERN PSYCHOLINGUISTICS

---

CARLOS J. ÁLVAREZ GONZÁLEZ  
Universidad de La Laguna. Tenerife, España  
calvarez@ull.es

RESUMEN

Las teorías de Lev Vigotsky sobre las relaciones entre pensamiento y lenguaje han tenido una gran importancia dentro de la Psicología contemporánea, sobre todo en el campo de la Psicología Evolutiva. Sin embargo, resulta sorprendente la ausencia de su figura y sus planteamientos en los textos de Ciencia Cognitiva en general y de Psicolingüística en particular, quizás por el origen mayoritariamente anglosajón de las mismas. Este hecho es llamativo teniendo en cuenta que estas disciplinas son las encargadas de estudiar tanto la cognición como el lenguaje, siendo la relación entre ambas un tema clásico de investigación y debate, tal y como lo fue en el pensamiento *vigotskyano*. El presente artículo analiza la vigencia de la teoría de Vigotsky en los comienzos y desarrollo de la Psicolingüística Cognitiva moderna, atendiendo a las teorías e investigaciones relativas a los trabajos comparados, al estudio de primates no humanos, al campo de la evolución del lenguaje y a las disociaciones neuropsicológicas entre cognición y lenguaje.

*Palabras clave:* Adquisición del lenguaje, Vigotsky, pensamiento, Psicolingüística.

ABSTRACT

Lev Vigotsky's theory about the relationship between cognition and language has been an important issue in the modern Psychology and in Developmental Psychology in particular. However, his ideas about the possible links between thinking and language has not been too considered in the modern Cognitive Science and Psycholinguistics, perhaps because the anglo-saxon origin of these disciplines. The present paper analyses the presence of the theory by Vigotksy in the Cognitive Psycholinguistics, focusing in the research about

\* Este trabajo fue realizado gracias al proyecto de investigación MCT-SEJ2007-66860/PSIC del Ministerio de Educación y Ciencia. Así mismo, el autor quiere agradecer los comentarios y sugerencias del editor así como de los revisores.

animal behavior and non-human primates, as well as the study of language evolution and the neuropsychological dissociations between cognition and language.

*Keywords:* Language acquisition, Vigotsky, thinking, Psycholinguistics.

*Recibido:* 22/09/2009. *Aceptado:* 20/10/2010

“Pensamiento y lenguaje” (1934) constituye, sin lugar a dudas, la obra donde el psicólogo ruso Lev Vigotsky expuso con mayor claridad y profundidad su visión sobre la relación entre cognición y lenguaje. Nadie niega la importancia de las aportaciones de Vigotsky en diferentes campos de la Psicología contemporánea. Resulta difícil encontrar un manual de historia de la Psicología en general o de Psicología Evolutiva en particular en el que la figura de Vigotsky no ocupe un papel destacado. Sin embargo, y casi con la misma frecuencia, es habitual encontrarse con manuales o artículos de Ciencia Cognitiva o Psicolingüística modernas donde no aparezca citada la teoría de Vigotsky sobre la interrelación entre cognición y lenguaje, quizás por el origen mayoritariamente anglosajón de la nueva ciencia de la mente. Obviamente, existen algunas excepciones, como la obra de William Frawley (1997) “Vigotsky y la Ciencia Cognitiva”.

El presente artículo tiene por objetivo constatar que las ideas de Vigotsky sobre la cognición y el lenguaje tienen plena vigencia en la actualidad, y que su teoría ha estado presente en la Psicolingüística Cognitiva, con especial énfasis en las investigaciones de las primeras décadas de dicha disciplina hasta finales del siglo pasado. El objetivo del presente artículo no es demostrar que Vigotsky ha influido directamente en ella sino más bien explorar la presencia de sus ideas y teorías así como la evidencia empírica que las ha apoyado desde el nacimiento de la Psicolingüística, allá por los años 50 del siglo pasado hasta finales del mismo siglo.

## 1. PENSAMIENTO Y LENGUAJE EN VIGOTSKY

En muchos aspectos y teniendo en cuenta el ambiente intelectual y científico predominante en su época, las ideas de Lev Vigotsky pueden considerarse idiosincráticas, revolucionarias e inusuales. Desde una perspectiva general y ya desde muy joven, Vigotsky defendió vehementemente que la Ciencia Psicológica no podía ignorar la conciencia, una visión de la Psicología no demasiado popular ni en su tierra, la URSS, patria de los reflexólogos, ni en el resto del mundo, especialmente en los EEUU donde el paradigma conductista imperaba en los ámbitos académicos y científicos. Dicho de otro modo, el joven pensador defendía una psicología “con mente”, epistemológicamente abogaba por un cognitivismo. Por tanto, junto a Piaget, la escuela de la Gestalt y unos pocos coetáneos más, afirmaba que los procesos

mentales podían ser investigados y afirmaba la posibilidad de su abordaje científico, al contrario de lo defendido por los conductistas. Desde esta óptica, aquí tendríamos el primer paralelismo evidente entre su punto de vista y el de la Psicología y Neurociencias Cognitivas contemporáneas, incluyendo la actual Psicolingüística: sin ninguna duda, el lenguaje y el resto de funciones mentales tienen una dimensión interna, mental o computacional que puede y debe ser estudiada científicamente.

A diferencia de otros psicólogos tanto anteriores como contemporáneos, Vigotsky afirmaba que el pensamiento y el lenguaje, como funciones mentales superiores, tenían raíces genéticas diferentes, tanto filogenética como ontogenéticamente. Eso sí, se desarrollan en una continua influencia recíproca. En este sentido, se diferenciaba claramente de las posturas que estaban defendiendo un continuismo entre el intelecto general y los procesos psicolingüísticos. Por ejemplo, para Jean Piaget, de cuya teoría Vigotsky (1934) hizo un excelente análisis y crítica, ambas capacidades mentales estaban relacionadas, como veremos más adelante. Tampoco para el Conductismo tenía sentido establecer una diferenciación entre conductas inteligentes y conductas verbales: ambos tipos de comportamientos eran aprendidos mediante los mismos mecanismos de condicionamiento. Para Vigotsky, sin embargo, las dos funciones se desarrollan de forma independiente, y según el autor, esto es evidente tanto en la adquisición y desarrollo de ambas en el niño como desde una perspectiva comparada y evolucionista.

A Vigotsky no se le escapaba la interrelación que se establecía entre ambas capacidades en un momento determinado del desarrollo (la aparición, por ejemplo, de la inteligencia o del pensamiento verbal), así como la influencia del lenguaje en otras capacidades cognitivas. Sin embargo, defendió tanto la existencia de estadios de desarrollo del habla pre-intelectuales como de pensamiento e inteligencia pre-lingüísticos. En esa íntima interrelación, Vigotsky pensaba además que el lenguaje podía determinar el desarrollo del pensamiento. En suma, el desarrollo evolutivo del niño, de hecho, es el resultante no tanto de cambios en las dos funciones como de cambios en las conexiones mutuas entre ellas. En un momento concreto "... dichas líneas se encuentran, por lo que el pensamiento se hace verbal, y el habla, racional" (Vigotsky, 1995: 97).

Desde una perspectiva filogenética, su postura presentaba una gran similitud. Vigotsky, al igual que Wolfgang Köhler, defendió que otros animales podían tener inteligencia, como es el caso de los primates no humanos, y que dicha capacidad y el lenguaje estaban disociados. En palabras del autor "En los animales, el lenguaje y el pensamiento brotan de raíces diferentes y se desarrollan en diferentes líneas" (Vigotsky, 1995: 97). Refiriéndose a los monos y primates, aceptaba, por tanto, que los animales tuvieran un lenguaje, si bien bastante diferente al humano. Sin embargo, Vigotsky sostenía que esas estrechas correspondencias ya mencionadas entre pensamiento y lenguaje, propias del ser humano, no se daban en los antropoides. También en la filogenia defendía etapas pre-lingüísticas en el desarrollo del

pensamiento y fases pre-intelectuales en el desarrollo del habla.

Pero Vigotsky no sólo se preocupó por las correspondencias entre las dos facultades sino que también abordó temáticas que son campos de investigación de plena actualidad en la Psicolingüística, llegando a conclusiones confirmadas empíricamente hoy en día por decenas de experimentos. Uno de esos temas es el aprendizaje de una segunda lengua y el bilingüismo. Vigotsky pensaba que el proceso de aprendizaje de la lengua materna y el de una segunda obedecía básicamente a los mismos principios. Sin embargo, para el psicólogo ruso, el conocimiento y procesos adquiridos en la lengua nativa se aplicaban al aprendizaje de la segunda lengua, de tal forma que el grado de desarrollo y conocimientos de la lengua nativa influía de forma decisiva en el aprendizaje de la lengua extranjera. Ésta idea es central a multitud de trabajos experimentales que demuestran dicha influencia desde el punto de vista semántico, fonológico u ortográfico (ver, por ejemplo, Jared y Kroll, 2001 para una revisión sobre resultados obtenidos en lectura y producción). Pero Vigotsky fue aún más lejos, realizando una afirmación mucho más innovadora y original: que el aprendizaje de la segunda lengua podía influir en el dominio de la lengua materna, defendiendo una bidireccionalidad en la influencia de los procesos psicológicos de ambas. Resultados de la Psicolingüística reciente que demuestran, por ejemplo, que el conocimiento de la lengua no dominante de una persona bilingüe se encuentra activo e influye en los tiempos de decisión en tareas de lectura de palabras (vg. Grainger y Dijkstra, 1992) son un apoyo innegable a las tesis de Vigotsky y una muestra de la vigencia de sus teorías.

Resumiendo y volviendo al tema principal del presente artículo, para Vigotsky no existe una correlación entre el desarrollo del pensamiento y del lenguaje, ni desde el punto de vista del desarrollo humano ni desde una perspectiva filogenética o evolucionista. Exploremos a continuación hasta qué punto estas ideas han estado presentes en la Ciencia Cognitiva y, concretamente, en la Psicolingüística, tal y como acabamos de ver para el caso del aprendizaje de una segunda lengua. Además, analizaremos algunas evidencias empíricas que las han sustentado hasta principios del presente siglo, donde ya se habla de Neurociencia Cognitiva del Lenguaje y donde puede observarse un mayor distanciamiento entre Psicología y Neurociencias por un lado y Lingüística por otro. Para ello, se analizarán diferentes campos de investigación como la perspectiva evolucionista, los estudios comparados, los estudios con primates no humanos y las disociaciones neuropsicológicas entre el lenguaje y otras capacidades mentales.

## 2. LENGUAJE, INTELIGENCIA Y COMUNICACIÓN ANIMAL

Es obvio que el lenguaje no es la única habilidad cognitiva que tenemos. Es una más entre todo un entramado de capacidades que abarcan la percepción, la memo-

ria, la atención, el razonamiento, el pensamiento, la capacidad de cálculo y el resto de lo que podríamos llamar conductas o habilidades *inteligentes*. Dicho de otra forma, la “inteligencia”, para la mayor parte de científicos cognitivos, no es una aptitud única y transparente, sino que la cognición implica numerosos sistemas especializados y relativamente autónomos (Mehler y Dupoux, 1990). Sin embargo, no es menos cierto que estas capacidades autónomas interactúan continuamente entre sí. Por ello, investigar la dependencia/independencia entre el lenguaje y el resto de la vida mental es un objetivo prioritario para todos aquellos interesados en la Lingüística y Psicología del Lenguaje, en particular, y en la cognición humana, en general, tal y como lo fue para Lev Vigotsky.

La relación entre el lenguaje y el resto de la cognición está estrechamente conectada con uno de los temas de debate e investigación más apasionantes sobre el lenguaje: ¿es el lenguaje una capacidad innata, con la que nacemos, o por el contrario tiene un origen cultural y, por tanto, es aprendido o adquirido como tantas otras conductas inteligentes humanas? A su vez, este debate entronca y es un reflejo del tradicional enfrentamiento dialéctico entre dos concepciones históricas sobre el conocimiento humano: la tradición racionalista y la tradición empirista. Para aquellos que abogan por un instinto del lenguaje propio del ser humano, y que defienden que gran parte de lo que entendemos por conducta lingüística está genéticamente programada, es necesario demostrar que el lenguaje es independiente del resto de la cognición, que es un módulo cognitivo y una facultad autónoma.

Dentro de la moderna Psicología del Lenguaje así como de la Lingüística, el debate renació y cobró una inusitada fuerza en la crítica que hizo el lingüista Noam Chomsky al psicólogo experimental y uno de los máximos exponentes del neconductismo, B.F. Skinner. Para Chomsky, heredero de la tradición platónica como él mismo defendió (Chomsky, 1988), el lenguaje no se aprende sino que forma parte de nuestro equipamiento genético y se desarrolla a partir de procesos madurativos, siendo el ambiente un mero mecanismo disparador (Carreiras, 1997). Desde esta perspectiva, el lenguaje es cualitativamente distinto del resto de conductas inteligentes: es un módulo cognitivo, en términos fodorianos (Fodor, 1983), y por tanto sus estructuras y modo de funcionamiento son en buena medida automáticos, encapsulados y no influidos por el resto de la cognición. El lenguaje sería, por tanto, una habilidad específica de dominio. La cognición interactuaría sólo con el *output* o producto final del módulo lingüístico. Pero para demostrar que el lenguaje es realmente un módulo, una habilidad específica de dominio, resulta imprescindible encontrar pruebas de que el lenguaje no depende de la inteligencia general ni del resto de actividades cognitivas. Una buena parte de la investigación en adquisición del lenguaje se ha dedicado precisamente a intentar apoyar o refutar esta idea que es, precisamente, la que defendió Vigotsky.

A nivel epistemológico, es relevante destacar que tanto el lingüista Noam Chomsky como los primeros psicólogos cognitivos que pusieron a prueba experimentalmente en los laboratorios su teoría (Miller, Garrett o Mehler, por citar algunos de los más destacados), se consideran los fundadores de la entonces nueva disciplina científica, a caballo entre la Lingüística y la nueva Psicología Cognitiva: la Psicolingüística moderna. Para estos psicólogos y quizás pecando de reduccionismo, se trataba de estudiar cómo en la *actuación* (la conducta mensurable) se reflejaba la *competencia* lingüística *chomskyana*.

Pero volviendo al tema que nos ocupa y desde un punto de vista evolucionista, los defensores de una capacidad innata del lenguaje específica del ser humano defendieron la denominada teoría de la discontinuidad (Aitchison, 1989; Bickerton, 1990). Según esta teoría, la diferencia entre el lenguaje y los sistemas de comunicación de otras especies es cualitativa, como la trompa del elefante lo es del hocico de otros animales (Pinker, 1994). Los rasgos universales del lenguaje son, por tanto, propios de la especie y específicos para esta tarea. Por su parte, la teoría de la continuidad afirma que la diferencia entre lenguaje y comunicación animal es cuantitativa: el lenguaje humano se desarrolló a partir de sistemas de comunicación animal más primitivos (v.g., Bates, Thal y Marchman, 1991; Dingwall, 1988), una idea que, curiosamente, mantuvo también Vigotsky. Para esta postura, el lenguaje es el sistema más complejo de comunicación del reino animal porque las habilidades generales de aprendizaje del ser humano son también las más complejas y eficientes. Lenguaje e inteligencia van unidos para la teoría de la continuidad; el lenguaje depende, es parte integrante y producto del resto de capacidades cognitivas. Lógicamente, desde esta perspectiva, debe ser posible encontrar rasgos propios del lenguaje en otras especies animales, aunque quizás no tan desarrollados como en el lenguaje humano. Pero, como afirmó la lingüista Jean Aitchison (1989), si descubrimos que otros animales *hablan* (o son capaces de aprender un lenguaje, quizás menos complejo que el humano pero con las mismas características fundamentales), no habremos aprendido gran cosa, del mismo modo que el que seamos capaces de nadar *a brazas* no nos dice nada de la capacidad natatoria de las ranas. Sin embargo, si descubrimos que otras especies no hablan, entonces sí tendremos pruebas de que el lenguaje es específico al ser humano. Veamos qué se ha aprendido tras Vigotsky del estudio de la conducta comunicativa de otros animales.

Algunos sistemas de comunicación animal han llamado poderosamente la atención a los investigadores por exhibir rasgos propios del lenguaje humano. Así, hace ya un tiempo, se comprobó que las abejas, a través de una danza circular, podían comunicar al resto de la colmena la localización de una fuente de néctar. Este tipo de comunicación implica la transmisión de información objetiva y variable, no referida a estados de ánimo, pudiendo transmitir dis-

tancia, dirección y cantidad (Bickerton, 1990). Además, exhibe los rasgos de semanticidad y desplazamiento (poder referirse a objetos no presentes temporal o espacialmente), mostrando un alto grado de sofisticación. Sin embargo, los experimentos de Von Frisch (citados por Vigotsky) demostraron que el *lenguaje* de las abejas no es un sistema abierto, no exhibe una de las características más relevantes del lenguaje humano: la productividad. Las abejas no pueden comunicar información nueva.

Otra especie que recibió una considerable atención son los monos *vervet* de Africa Oriental, los cuales emiten distintas llamadas de alarma ante distintos depredadores, provocando respuestas apropiadas en el resto de los monos. Se ha especulado que dichas señales de alarma son equivalentes a las palabras del lenguaje. Por ejemplo, se ha comprobado que un tipo concreto de llamada significa que un águila está aproximándose, otra señal significa que lo hace una serpiente, etc. La naturaleza semántica de dichas llamadas fue comprobada experimentalmente por Seifarth y Cheney (1992). Sin embargo, los propios autores reconocieron que tales señales no son comparables a las palabras del lenguaje. Como señaló Bickerton (1990), existe una serie de diferencias cualitativas entre el lenguaje humano (y sus palabras) y las señales de los *vervets* y/o de otras especies:

- 1) las llamadas o unidades de los sistemas de comunicación animal no se corresponden con ninguna de las unidades que componen el lenguaje humano. No existe nada en aquellos que se corresponda a elementos gramaticales o a la sintaxis. Las llamadas animales, por ejemplo, no pueden modificarse para incluir diferentes matices o significados.
- 2) La relación entre las señales de los animales y el mundo real es completa. Ningún sistema animal tiene llamadas para cualquier cosa de la que no haya evidencia sensorial (*v.g.* un unicornio) y/o no tenga un significado evolutivo y adaptativo para la especie.
- 3) Las llamadas y las palabras difieren también en que estas últimas pueden ser utilizadas en ausencia física de los objetos a los que hacen referencia, mientras que las llamadas difícilmente se utilizan de esta forma.
- 4) El lenguaje humano es componencial mientras que las llamadas y los signos animales no pueden descomponerse en partes constituyentes.

Pero, por encima de todo, los seres humanos pueden comunicar cualquier cosa que se les ocurra, mientras el repertorio de señales y de conceptos que pueden comunicar los animales es limitado: es un sistema cerrado, frente al lenguaje que es un sistema abierto. Por todo ello, no puede establecerse una continuidad entre las llamadas animales y el lenguaje humano. Pero entonces, ¿de dónde surge el lenguaje humano? Volveremos a ello más adelante.

### 3. LOS ESTUDIOS CON PRIMATES NO HUMANOS

Los primates no humanos y concretamente los chimpancés son las segundas criaturas en inteligencia del reino animal (Pinker, 1994), por lo cual deberían ser capaces de aprender un lenguaje, aunque fuera de menor sofisticación que el nuestro. Muchos defensores de la teoría de la continuidad, desde los años 30 hasta la actualidad, se han empeñado en enseñar el lenguaje a chimpancés y gorilas, algunos de cuyos estudios pioneros fueron analizados y comentados ya por Vigotsky (1934). El razonamiento que subyace a estos trabajos se basa en la premisa de que el lenguaje es fruto de una evolución o refinamiento progresivo de sistemas de comunicación animal más primitivos. Aparte de ciertos cambios evolutivos en los órganos vocales y en los circuitos neurales responsables de la percepción y producción del habla, lo que nos diferencia de otras especies es un incremento en las habilidades generales de aprendizaje o inteligencia. Desde este punto de vista los chimpancés, que poseen una elevada inteligencia, deberían ser capaces de aprender un lenguaje, quizás no tan complejo como el humano pero sí con las mismas características esenciales. Por ello, son muchos los esfuerzos que se han realizado en esta línea, entrenando intensivamente a primates en las artes del lenguaje.

Los trabajos pioneros fueron los de Kellogg y Kellogg, en los años treinta, y de Hayes en la década de los cincuenta, cuyo relativo fracaso se debió al intentar enseñarles a los chimpancés el lenguaje hablado, sin tener en cuenta que no se hallan fisiológicamente equipados para producir sonidos humanos, algo en lo que hay que reconocer que Vigotsky se equivocó. Posteriores intentos subsanaron este error, optando por enseñar lenguajes no verbales a los primates, tales como lenguajes de signos en los casos del chimpancé Washoe criado por los Gardner (Gardner y Gardner, 1969; cit. en Aitchison, 1989) y del gorila KoKo (Patterson, 1978; cit. en Pinker, 1994). Otros optaron por símbolos basados en fichas sobre tableros, como el trabajo de Premack y colaboradores con Sarah, una chimpancé (*v.g.* Premack, 1986). La cantidad de datos y, en muchos casos, de logros obtenidos con primates *parlantes* fue ingente. Aún a riesgo de pecar de simplificación, algunos de los resultados y logros obtenidos pueden resumirse de la siguiente forma:

- 1) los primates entrenados exhibieron, en líneas generales, una gran capacidad para aprender elementos léxicos. El caso más llamativo es el del gorila Koko que aprendió casi 700 palabras distintas, de las cuales casi 400 formaban su vocabulario normal (Aitchison, 1989).
- 2) Los animales estudiados manifestaron una buena capacidad simbólica, y su conducta en relación con el lenguaje cumple muchos de los requisitos que diferencian a éste de otros sistemas de comunicación. Algunas de esas características son: semántica (empleo de símbolos con significado o que se refe-

ren a objetos y acciones), desplazamiento (los primates mostraron capacidad para referirse a eventos que no estaban presentes temporal o espacialmente), y arbitrariedad (aprendieron *palabras* que no tienen relación directa con lo que representan). Además, fueron capaces de generalizar el uso de los signos a distintas situaciones (*v.g.* usar la palabra “más” en situaciones distintas a aquella en la que la aprendieron). También exhibieron cierto grado de creatividad o productividad: algunos animales estudiados, como Washoe o Koko, crearon palabras para referirse a objetos o acciones cuyos signos no habían aprendido, tales como decir “pájaro agua” para referirse a un cisne. Es de destacar que muchos de estos rasgos eran considerados, hasta ese momento, propios y exclusivos del ser humano.

- 3) Sin embargo, los logros con respecto a la sintaxis fueron menos impresionantes. En general, los primates no mostraron ser capaces de aprender que el lenguaje es gramatical y dependiente de estructura. Mientras los niños de muy pocos años comprenden y producen frases gramaticalmente correctas y complejas, los primates no llegan a aprender algo tan básico en la sintaxis como el orden de las palabras. Todos los estudios, cuando se analizan sin apasionamiento, mostraron que la sintaxis, tras muchos años de duro entrenamiento, no alcanza el nivel elemental de un niño de 2 años (Carreiras, 1997). Además, el número de palabras usadas en una frase permaneció constante (Pinker, 1994). Una excepción es el estudio más reciente de Savage-Rumbaugh *et al.* (1993) según el cual cierto tipo de chimpancés, los bonobos, son capaces de aprender una sintaxis sencilla y reglas gramaticales simples. Sin embargo, a pesar de este último resultado (todavía sujeto a discusión), puede concluirse que lo característico del lenguaje de signos de los primates no humanos son secuencias repetitivas con estructura inconsistente (Seidenberg y Petitto, 1979), sin contener nada que se parezca demasiado a la sintaxis (Carreiras, 1997).
- 4) Además de capacidad simbólica, los primates parecen tener buenas capacidades representacionales, exhiben conductas inteligentes complejas, habilidades sofisticadas de resolución de problemas, etc. El gorila Koko, por ejemplo, tenía un cociente intelectual de casi 90 según el Stanford-Binet, aunque posiblemente fuera superior debido a los sesgos humanos de dicho test (ver Aitchison, 1989). Estos datos sobre las habilidades cognitivas de los primates contrastan enormemente con sus logros lingüísticos, que no pasan de un nivel absolutamente básico. Como señala Carreiras (1997), niños con retraso cognitivo general y CI en torno a 50 presentan sintaxis y conversaciones fluidas (habilidades lingüísticas normales), mientras que son incapaces de realizar tareas que Koko o Sarah harían sin ningún problema. También es notable su diferencia con las habilidades lingüísticas de niños normales de pocos años, quienes sin esfuerzo ni entrenamiento formal e intensivo adquieren una sintaxis compleja en muy poco tiempo. De hecho, Terrace,

uno de los investigadores que entrenó durante años a Nim Chimpsky, otro chimpancé, concluye que las semejanzas entre la conducta signante de Nim y las conversaciones de un niño pequeño son absolutamente superficiales (Terrace, 1979). Para Pinker (1994: 370), “las capacidades de los chimpancés relacionadas con algo que pudiera recordar a la gramática eran prácticamente nulas”. Este autor, en una posición absolutamente crítica con las investigaciones sobre primates, hace hincapié en que estos animales no pueden evitar el recurso a sus propios comportamientos instintivos cuando aprenden lenguaje humano; no parecen haber captado la esencia del lenguaje ni muestran ninguna sensibilidad a la estructura. A pesar de que logran alcanzar, como hemos visto, algunos de los rasgos propios del lenguaje, tanto para Pinker como para Aitchison (1989) lo importante era que no muestran ninguna predisposición espontánea o natural a utilizarlo. Ambos autores concluyeron que es bien poco (por no decir nada) lo que podemos aprender del lenguaje humano enseñándoselo a otras especies. Es como si intentáramos aprender algo de la bipedación humana viendo cómo un caballo de circo camina sobre sus patas traseras. Por otro lado, el hecho de que los primates lleguen a adquirir habilidades lingüísticas primarias no implica que dicha conducta no esté biológicamente programada en el ser humano: también nosotros hemos logrado volar sin motor en parapente o ala delta, pero es obvio que esa facultad es genéticamente específica de las aves y no nuestra. El apoyo de estas conclusiones a muchas de las ideas de Vigotsky es evidente.

#### 4. LENGUAJE Y EVOLUCIÓN

En principio, todas estas conclusiones parecen constituir un claro apoyo a la teoría de la discontinuidad y por tanto a la teoría *vigotskyana*. No existe un continuo entre comunicación animal y lenguaje: éste no es una mera evolución de aquélla. Sin embargo, este planteamiento pudiera ser problemático y entrar en conflicto con la teoría de la evolución de Darwin. Para autores como Bates *et al.* (1991), es necesario encontrar el origen del lenguaje en las características mentales y conductuales que compartimos con otras especies porque lo contrario sería ir contra los postulados darwinistas. El lenguaje tuvo que evolucionar a partir de sistemas comunicativos y simbólicos evolutivamente más antiguos (Bates y McWhinney, 1989). Sin embargo, Pinker (1994) atribuyó este tipo de objeciones e hipótesis a una interpretación incorrecta de la doctrina de Darwin. La evolución no debe ser vista como una escalera o cadena continua donde los eslabones son las especies, sino como un árbol con múltiples ramificaciones. Aunque gorilas, chimpancés y humanos provengan del mismo tronco o rama inicial, constituyen distintas subramas separadas. Desde esta óptica, el resto de los primates no están *debajo* de

nosotros sino en ramas diferentes. Las primeras formas de lenguaje, para Pinker, pudieron aparecer una vez que la rama que conduce a la especie humana se separó de la que conduce a los chimpancés. El resultado es que los chimpancés no tendrían lenguaje, y no debe resultar extraño que ninguna otra especie, por muy próxima a nosotros que esté, lo tenga.

Otro problema estrechamente relacionado es que en la evolución de las especies las novedades absolutas son imposibles: incluso aceptando algún tipo de mutación, el lenguaje no puede haber surgido de la nada sino que tiene que haber evolucionado de algún rasgo antecedente o conducta evolutivamente previa. Pero como vimos anteriormente, las diferencias entre lenguaje y comunicación animal son de tipo cualitativo, dando lugar a la paradoja de que el lenguaje difícilmente puede haber evolucionado de la comunicación animal (Bickerton, 1990). Entonces ¿de qué sistema anterior ha evolucionado el lenguaje? Lieberman (1991), basándose en estudios paleontológicos sobre los tractos vocales de homínidos, así como de posibles localizaciones de las áreas cerebrales relacionadas con el lenguaje, defendió que éste surge hace aproximadamente 400.000 años con la aparición del *homo sapiens*, y que es consecuencia de preadaptaciones relacionadas con otras funciones. Dicho de otro modo, el lenguaje sería un *órgano* nuevo fruto de desarrollos en funciones no relacionadas originariamente con el lenguaje, tales como el control manual de instrumentos. De este modo, el lenguaje no es consecuencia de la evolución de capacidades cognitivas generales sino más bien al contrario.

Bickerton (1990; 1996) compartió también estas ideas: (1) una aparición más o menos repentina del lenguaje, y (2) que el lenguaje no evoluciona de formas de comunicación más antiguas. Pero, además, sostuvo que el lenguaje debe concebirse como un sistema de representación del mundo más que como un sistema de comunicación. Antes de comunicar algo debe establecerse qué es lo que hay que comunicar. El problema de la continuidad se ve resuelto si se admite que la línea evolutiva no viaja desde los sistemas de comunicación primitivos al lenguaje sino que la continuidad debe situarse entre sistemas de representación anteriores y lenguaje. Como ya comentamos, Bickerton estuvo de acuerdo con Lieberman en lo referente a una aparición abrupta y repentina del lenguaje. También compartió la idea de que el desarrollo de la inteligencia y de las capacidades de solución de problemas son más una consecuencia que un requisito del lenguaje. Sin embargo, para Bickerton sí existieron formas intermedias de lenguaje o *protolenguajes*. Estos sistemas no tenían las propiedades estructurales formales del lenguaje. Por ejemplo, es probable que tuvieran un léxico pero no una sintaxis, y pueden considerarse similares a las producciones de los niños pequeños y a las de las conductas lingüísticas aprendidas por los primates.

Pinker (1994; Pinker y Bloom, 1990), en cambio, se situó en una posición distinta. No vio la necesidad de postular este paso intermedio, defendiendo una

evolución más gradual basada en los mecanismos de selección natural. Para él, el lenguaje pudo haber surgido a partir de una secuencia de cambios genéticos que produjeron reorganizaciones en los circuitos cerebrales de primates sin habla. Sin embargo, para llegar a algo tan complejo como el lenguaje, tuvieron que sucederse toda una serie de cambios evolutivos muy pequeños. Las ventajas adaptativas de los primeros homínidos parlantes sobre los no parlantes tuvieron que ser enormes, siendo la selección natural la explicación última de nuestro lenguaje.

Pero independientemente de las diferencias entre estos dos puntos de vista, ambos argumentos apoyaron una compatibilidad entre la teoría evolucionista y un instinto del lenguaje exclusivamente humano, diferenciado del resto de la cognición, que es precisamente la postura defendida por Vigotsky.

## 5. DISOCIACIONES ENTRE LENGUAJE Y OTRAS CAPACIDADES COGNITIVAS

Investigar si existe algo similar al lenguaje en otras especies, sobre todo en las criaturas más inteligentes después del ser humano, constituye una forma posible (aunque discutible) de analizar si existe relación entre lenguaje e inteligencia-cognición. Pero, a nuestro modo de ver, existen métodos más directos y eficaces para hacerlo. Si el lenguaje es un producto de la inteligencia humana, o si depende de otras capacidades cognitivas de tipo general, una alteración del mismo debería ir acompañada de alteraciones en otros dominios cognitivos. Si, por el contrario, el lenguaje es un módulo cognitivo que no tiene que ver con otras capacidades, tendrían que existir disociaciones dobles, es decir, tendría que ser posible encontrar personas que tuvieran daño selectivo en lo lingüístico y tuvieran intactas otras capacidades cognitivas, y viceversa (ver Ellis y Young, 1988, y Valle-Arroyo, 1991, para una descripción y explicación detallada del concepto de disociación en los comienzos de la Neuropsicología Cognitiva). La existencia de disociaciones dobles sería un apoyo inequívoco a la teoría de Vigotsky.

La investigación con pacientes afásicos (que han sufrido lesiones en las áreas corticales encargadas del lenguaje) efectivamente comenzó pronto a mostrar que era posible encontrar personas con daños severos en componentes del procesamiento lingüístico y que, sin embargo, conservaban intactas el resto de las facultades mentales (Pinker, 1994). Pero los daños cerebrales sufridos en adultos no son los únicos casos en los que el lenguaje puede ser alterado sin que otras funciones lo sean. Existen casos de niños en los que se observa un desarrollo intelectual normal que convive con retraso o déficits selectivos en el lenguaje. Estos casos reciben la etiqueta diagnóstica de Trastorno Específico del Lenguaje (SLI, según las siglas en inglés) o disfasia evolutiva. Aunque dicha etiqueta agrupa a un grupo relativamente heterogéneo de trastornos, todos ellos se caracterizan por problemas

exclusivos del lenguaje que no pueden ser explicados por causas no lingüísticas. Uno de los SLI más citados en los desarrollos de la Psicolingüística y Neuropsicología Cognitiva del siglo pasado por su interés para el innatismo en el lenguaje fue el estudiado por Gopnik y colaboradores, que afectó a tres generaciones de una misma familia. Los miembros afectados cometían frecuentes errores gramaticales, siendo incapaces de generalizar las reglas sintácticas más simples. Por otro lado, su inteligencia no verbal era normal. El estudio de la distribución del trastorno ha revelado la existencia de un rasgo controlado por un único gen dominante, llevando a los autores a la conclusión de que es un trastorno hereditario y específico al lenguaje (Gopnik 1990). También el síndrome de Klinefelter presenta déficits léxicos y sintácticos a la vez que un CI no verbal normal (Carreiras, 1997). Es de destacar en este punto que investigaciones genéticas más recientes han descubierto un gen, el FOXP2, que está claramente asociado a la adquisición del lenguaje (ver, por ejemplo, Marcus y Fisher, 2003).

Sin embargo, el mero hecho de encontrar personas con problemas exclusivamente lingüísticos y resto de capacidades intactas no es suficiente para concluir que el lenguaje es independiente del resto de la cognición. Podría ocurrir que el lenguaje fuera más demandante desde un punto de vista cognitivo y que estas personas no pudieran utilizar plenamente todo su potencial intelectual. Por tanto, sería necesario encontrar el déficit opuesto (o disociación doble): casos en los que un lenguaje intacto conviviera con capacidades cognitivas dañadas en otros dominios.

Uno de estos casos son los niños que padecen el síndrome de Williams (un retraso en el desarrollo que suele ir asociado a un gen dominante), caracterizado por un CI de 50 y que son incapaces de realizar las tareas más sencillas, sobre todo de tipo espacial y aritmético. Lo interesante es que sus capacidades lingüísticas parecían relativamente buenas, siendo conversadores fluidos (Bellugi *et al.*, 1992). También se informó de casos de niños con espina bífida e hidrocefalia que presentan un gran retraso del desarrollo pero unas habilidades lingüísticas próximas a la normalidad (Cromer, 1994). Algo similar se encontró en los niños con síndrome de Turner (Yamada y Curtiss, 1981). Otros casos de trastornos en los que parecían existir alteraciones severas de la inteligencia conviviendo con un lenguaje fluido y gramatical son los de la enfermedad de Alzheimer, la esquizofrenia y algunos casos de autismo infantil (Pinker, 1994).

Resumiendo, los casos aquí expuestos apoyaron la existencia de una disociación entre lenguaje e inteligencia, algo que ya había sido propuesto mucho antes por Vigotsky. No parece que el primero dependa de capacidades de tipo general. Además, el hecho de que se hayan encontrado trastornos específicos del lenguaje de tipo hereditario es un claro apoyo para los que defendían capacidades biológicamente programadas para el aprendizaje de las lenguas en la Psicolingüística.

## 6. LA POSTURA CONTRARIA: LA TEORÍA DE LA CONTINUIDAD

Pero aparte de estos argumentos y evidencias empíricas psicolingüísticas, existen diversas posturas que entroncan más o menos con una tradición empirista y que no ven la necesidad de postular una discontinuidad o diferenciación entre lenguaje y otras capacidades cognitivas, tal y como las había en la época de Vigotsky. Para este tipo de planteamientos, el lenguaje es producto de la inteligencia y/o de una mayor capacidad para el aprendizaje, y se adquiere de la misma forma que aprendemos otras destrezas. El lenguaje sería, por tanto, un proceso cognitivo y social como cualquier otro, que necesita de ciertos requisitos cognitivos previos (*precursores cognitivos*) y dependiente, por tanto, de otros procesos perceptivos y cognitivos (Harley, 1995).

Un ejemplo, coetáneo de Vigotsky y ya comentado, de esta última orientación lo tenemos en la teoría de Piaget: el lenguaje, como otros procesos cognitivos, tiene su origen en la acción y en las estructuras sensorio-motrices, siendo necesarios unos prerrequisitos cognitivos para su desarrollo (*v.g.* Piaget e Inhelder, 1966). Otros autores compartieron esencialmente este punto de vista (*v.g.* Karmiloff-Smith, 1992; Sinclair de Zwart, 1978). En esta línea, diversas teorías dentro de la Psicolingüística propusieron que los niños alcanzan la competencia gramatical a partir de representaciones y procesos no gramaticales. Para algunos, la sintaxis se adquiría a partir de la semántica (Braine, 1976; Gleitman, 1981; Macnamara, 1982; Schlesinger, 1971); para otros, a través de las propiedades distribucionales: los niños buscan regularidades sintácticas en las palabras que escuchan, como cuáles van antes, cuáles después, etc., agrupándolas poco a poco en categorías que corresponden a nombres, verbos, sintagmas, etc. (Gathercole, 1985; Levy, 1988; Maratsos y Chalkley, 1980). Estos dos tipos de teorías compartían un cierto grado de constructivismo, eran opuestos a la teoría defendida por Vigotsky y para ninguna de las dos era necesario acudir a explicaciones innatistas ni postular una separación entre lenguaje y otras capacidades cognitivas. Tampoco para la teoría conductista del lenguaje (*v.g.* Skinner, 1957) era necesario postular principios innatos o rasgos específicos para el lenguaje: éste se adquiere por las leyes del aprendizaje como cualquier otra conducta. Algunas orientaciones más actuales no estrictamente conductistas compartieron esta idea de que el lenguaje se adquiere básicamente por aprendizaje. Así, por ejemplo, Bruner (1983), Farrar (1990) y otros acentuaron la importancia de la interacción social en el desarrollo del lenguaje, minimizando los determinantes biológicos y cognitivos. La competencia comunicativa, la retroalimentación de los adultos, el aprender la estructura de una conversación y otros factores sociales eran vitales para la adquisición del lenguaje. En este sentido, Sokolov y Snow (1994) afirmaron que la necesidad de principios innatos podría reducirse si se comprobaba que cierta evidencia negativa (las correcciones de los adultos hacia las producciones incorrectas de los niños) estaban

actuando junto a los factores sociales mencionados (Harley, 1995).

La aparición del conexionismo dentro de la Ciencia Cognitiva en general y de la Psicolingüística en particular conllevó un énfasis inesperado en el aprendizaje. Además, el conexionismo proponía arquitecturas sencillas de procesamiento (redes de unidades simples interconectadas), minimizando el número de estructuras y de procesos de tipo simbólico. Desde estos modelos, los procesos de comprensión y producción del lenguaje podían ser modelados en ordenador o computadora como cualquier otra conducta, y las arquitecturas emergían del entrenamiento o aprendizaje de la red, no de principios, reglas o gramáticas lingüísticas establecidas *a priori*. Como en el caso de otras teorías mencionadas más arriba, son las propiedades distribucionales del *input* las que explicaban las distintas adquisiciones lingüísticas.

Un modelo conexionista que ha tenido un gran impacto en el ámbito de la adquisición es el de Rumelhart y McClelland (1986). Estos autores desarrollaron un modelo computacional que simulaba la adquisición de los tiempos pretéritos de los verbos a través de una red asociativa que extraía regularidades del *input*, sin necesidad de implementar ningún tipo de reglas. El entrenamiento de la red captaba muchos de los patrones que se han observado empíricamente en el comportamiento de los niños cuando adquieren esta capacidad; el producto final del entrenamiento del modelo era un comportamiento que aparentaba estar guiado por reglas pero que sin embargo no lo estaba (ver críticas y debate sobre este modelo en Bloom, 1994). Los trabajos de Bates y Carnevale (1993), Bates y Elman (1993) y de Plunkett y Marchman (1993) son algunos ejemplos destacados de desarrollos conexionistas que minimizaban o negaban principios innatos en la adquisición del lenguaje.

Para concluir, podríamos afirmar que, incluso para los defensores más radicales de posiciones empiristas y basadas en el aprendizaje en la Psicolingüística, resultaba difícil negar la idea de que existían predisposiciones innatas para el lenguaje en el recién nacido (Carreiras, 1997), así como negar la independencia de ciertas capacidades lingüísticas con respecto al resto de la cognición. El debate está, incluso hoy en día, en cuánto es innato y cuánto es aprendido, así como en determinar dónde comienza la interacción entre lenguaje y cognición. En este sentido, nuestra exposición ha transcurrido desde las posiciones y datos empíricos que apoyaban fuertemente al innatismo y discontinuismo más extremo (como Chomsky) hasta aquellas orientaciones continuistas más radicalmente opuestas al innatismo, como el conductismo o el conexionismo. Pero el dibujo no estaría completo si sólo nos quedáramos con estas dos posturas. En el medio del continuo existen muchas opiniones, una buena parte de ellas provenientes de autores innatistas que postulaban una interrelación mayor entre lenguaje e inteligencia-aprendizaje-conocimiento del mundo.

Entre estos autores estaban algunos como Bloom (1994), Slobin (1985) y Ta-

ylor y Taylor (1990) que defienden principios innatos en la adquisición del lenguaje pero mucho más generales que los postulados por el lingüista Chomsky. Para estos autores, con lo que veníamos al mundo no era una gramática universal y específica, sino con una serie de estrategias de procesamiento más generales que las categorías sintácticas particulares, pero intrínsecamente lingüísticas y no relacionadas con otros procesos cognitivos. Investigadores como Pinker (1984), por ejemplo, defienden también un mecanismo especial e innato de adquisición del lenguaje. Sin embargo, según su teoría, existen categorías gramaticales innatas (*v.g.*, nombres y verbos), pero el niño debe aprender qué palabras son nombres y cuáles son verbos. Esta tarea es posible mediante un tránsito desde la cognición general y la semántica (que no son innatas) a la sintaxis (que sí lo es). Otros autores han propuesto que este tránsito se puede dar también en la otra dirección, de la sintaxis a la semántica (ver revisiones sobre este tema en Altmann, 1997; Bloom, 1994).

## 7. CONCLUSIONES

El lenguaje, como hemos visto, no es una capacidad indivisible. Probablemente, no existe una adquisición sino muchas adquisiciones (de la fonología, del significado de las palabras, de la sintaxis, etc.), lo cual se ha visto y se ve reflejado en los resultados empíricos y en la dirección que ha tomado la investigación. La pregunta ahora no es si nacemos o no con la sintaxis (como sinónimo de lenguaje), sino qué proceso concreto dentro de ésta (o de la fonología, o del significado de las palabras...) es innato y específico de dominio. Desde esta óptica y teniendo en cuenta la revisión llevada a cabo, para poder alcanzar una panorámica completa sobre el debate, sería necesario descomponer la pregunta de si el lenguaje es innato y específico de dominio en múltiples preguntas mucho más restringidas. Mientras en campos como la fonología infantil el innatismo parecía ir ganando la carrera, lo contrario sucede en el aprendizaje de las categorías sintácticas (Harley, 1995), donde las interacciones de los procesos puramente lingüísticos con lo que el niño aprende del mundo que le rodea son fundamentales. Parece que lo que está emergiendo en la investigación no es el blanco o el negro sino muchos tonos distintos de grises. A ello hay que añadir el cambio paradigmático que está ocurriendo hoy en día y que empezó a finales del siglo XX: cada vez más, la Psicolingüística, esa disciplina que nació del matrimonio entre la Psicología y la Lingüística, se está convirtiendo en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje. Cada vez es más frecuente el empleo de medidas que registran directamente el funcionamiento del cerebro, en detrimento de las medidas típicamente conductuales de la Psicolingüística. No cabe duda de que este hecho contribuirá en gran medida al debate sobre aquellos tópicos que interesaban a Vigotsky.

Pero aparte de estas disquisiciones sobre la relación entre lenguaje y resto de la cognición, lo que sí sabemos con seguridad es que nuestra capacidad lingüística está compuesta por un gran número de procesos mentales que nos posibilitan la comprensión y la producción de los enunciados lingüísticos. Además, la evolución de la Psicolingüística (y actualmente de la Neurociencia Cognitiva) nos ha demostrado que la mayor parte de estos procesos pueden ser estudiados de forma independiente y que gozan de cierta autonomía en su funcionamiento con respecto al resto de la cognición, algo que ya fue propuesto por Vigotsky. Pero esta autonomía relativa no se restringe al procesamiento lingüístico como un todo, sino que existen subprocesos tanto en la comprensión como en la producción del lenguaje compuestos por estructuras y procesos que les son propios. Por tanto, las ideas fundamentales de Vigotsky sobre las relaciones entre cognición y lenguaje continúan vigentes en la investigación actual, tanto a un nivel teórico como empírico, constituyendo además temas prioritarios de investigación.

## REFERENCIAS

- Aitchison, J. 1989. *The articulate mammal*. Londres: Unwin Hyman. [Trad. cast.: *El mamífero articulado*. Madrid: Alianza, 1992].
- Altmann, G. T. 1997. *The ascent of Babel: An exploration of language, mind and understanding*. Oxford: University Press.
- Bates, E., Dale, P. S. y Thal, D. 1995. "Individual differences and their implications for theories of language development". En P. Fletcher y B. MacWhinney (Eds.) *The handbook of child language*. Oxford: Blackwell.
- Bates, E. y Carnevale, G. F. 1993. "New directions in research on language development", en *Development Review* 13, pp. 436-470.
- Bates, E. y Elman, J. L. 1993. "Connectionism and the study of change". En M. H. Johnson (Ed.) *Brain development and cognition*. Oxford: Blackwell.
- Bates, E. y MacWhinney, B. 1989. "Functionalism and the competition model". En B. MacWhinney y E. Bates (Eds.) *The cross-linguistic study of sentence processing*. Cambridge: University Press.
- Bates, E., Thal, D. y Marchman, V. 1991. "Symbols and syntax: A darwinian approach to language development". En N. Krasnegor, D. Rumbaugh, M. Studdert-Kennedy y R. Schiefelbusch (Eds.) *Biological and behavioral determinants of language development*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Bellugi, U., Bihrlé, A., Neville, H., Doherty, S. y Jernigan, J. 1992. "Language, cognition and brain organization in a neurodevelopmental disorder". En M. Gunnar y C. Nelson (Eds.) *Developmental behavioral neuroscience: The minnesota symposia on child psychology*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Bickerton, D. 1990. *Language and species*. Chicago: Chicago University Press.

- [Trad. cast.: *Lenguaje y especies*. Madrid: Alianza, 1994].
- Bickerton, D. 1996. *Language and human behaviour*. London: University of College London Press.
- Bloom, P. 1994. "Recent controversies in the study of language acquisition". En M. A. Gernsbacher (Ed.) *Handbook of psycholinguistics*. San Diego: Academic Press.
- Braine, M. D. S. 1976. "Children's first word combinations", en *Monographs of the Society for Research in Child Development* 41, Serial N° 164, pp. 1-104.
- Bruner, J. S. 1983. *Child's talk: Learning to use language*. New York: Norton.
- Carreiras, M. 1997. *Descubriendo y procesando el lenguaje*. Madrid: Trotta.
- Chomsky, N. 1988. *Language and problems of knowledge*. Cambridge, Mass.: MIT Press. [Trad. cast. *El lenguaje y los problemas del conocimiento*. Madrid: Visor, 1989].
- Cromer, R. F. 1994. "A case of study of dissociations between language and cognition". En H. Tager-Flusberg. (Ed.) *Constraints on language acquisition: Studies of atypical children*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Dingwall, W. O. 1988. "La evolución de la conducta comunicativa humana". En F. J. Newmeyer (Ed.) *Linguistics: The Cambridge Survey*. Vol. 3: *Language: Psychological and Biological Aspects*. Cambridge: University Press [Trad. cast.: *Panorama de la lingüística moderna de la universidad de Cambridge: aspectos psicológicos y biológicos*. Madrid: Visor, 1992].
- Ellis, A. W. y Young, A. W. 1988. *Human Cognitive Neuropsychology*. Londres: LEA.
- Farrar, M. J. 1990. "Discourse and the acquisition of grammatical morphemes", en *Journal of Child Language* 17, pp. 607-624.
- Fodor, J. A. 1983. *The modularity of mind*. Cambridge, Mass.: MIT Press. [Trad. cast.: *La modularidad de la mente*. Madrid: Morata, 1986].
- Frawley, W. 1997. *Vigotsky and Cognitive Science*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press [Trad. cast.: *Vigotsky y la Ciencia Cognitiva*. Barcelona: Paidós, 1999.]
- Gardner, R.A. y Gardner, B.T. 1969. "Teaching sign language to a chimpanzee", en *Science* 165, pp. 664-672.
- Gathercole, V. C. 1985. "He has too much hard questions: The acquisition of the linguistic mass-count distinction in much and many", en *Journal of Child Language* 12, pp. 395-415.
- Gleitman, L. R. 1981. "Maturational determinants of language growth", en *Cognition* 10, pp. 105-113.
- Grainger, J. y Dijkstra, T. 1992. "On the representation and use of language information in bilinguals". En R.J. Harris (Ed.) *Cognitiva processing in bilinguals*. Amsterdam: Elsevier, pp. 207-220.

- Gopnik, M. 1990. "Feature-blind grammar and dysphasia", en *Nature* 344, pp. 715.
- Harley, T. A. 1995. *The psychology of language*. Hove: Taylor and Francis.
- Jared, D. y Kroll, J.F. 2001. "Do Bilinguals activate phonological representations in one or both of their languages when naming words?", en *Journal of Memory and Language* 44, pp. 2-31.
- Karmiloff-Smith, A. 1992. *Beyond modularity*. Mass: Mit Press. [Trad. cast. *Más allá de la modularidad*. Madrid: Alianza.]
- Lieberman, P. 1991. *Uniquely Human: The evolution of speech, thought and selfless behaviour*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Levy, Y. 1988. "The nature of early language; Evidence from the development of Hebrew morphology". En Y. Levy, I. M. Schlesinger y M. D. S. Braine (Eds.) *Categories and processes in language acquisition*. Hillsdale: Erlbaum.
- Macnamara, J. 1982. *Names for things: A study of human learning*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Marcus, G.F. y Fisher, S.E. 2003. "FOXP2 in focus: what can genes tell us about speech and language? Trends", en *Cognitive Science* 7, pp. 257-262.
- Maratsos, M. y Chalkley, M. A. 1980. "The internal language of children's syntax: The nature and ontogenesis of syntactic categories". En K. Nelson (Ed.) *Children's language*. New York: Gardner.
- Mehler, J. y Dupoux, E. 1990 *Naitre Humain*. Paris: Editions Odile Jacob. [Trad. cast.: *Nacer sabiendo*. Madrid: Alianza Editorial, 1992.]
- Patterson, F.G. 1978. "The gestures of a gorilla: Language acquisition in another pongid", en *Brain and Language* 5, pp. 56-71.
- Piaget, J. e Inhelder, B. 1966. *La psychologie de l'enfant*. Paris: Presser. [Trad. cast. *La psicología del niño*. Madrid: Morata, 1969].
- Pinker, S. 1994 *The language instinct*. New York: Morrow. [Trad. cast.: *El instinto del lenguaje*. Madrid: Alianza, 1995].
- Pinker, S. y Bloom, P. y comentaristas. 1990. "Natural language and natural selection", en *The Behavioral and Brain Sciences* 13, pp. 707-784.
- Plunkett, K. y Marchman, V. 1993. "From rote learning to system building: acquiring verb morphology in children and connectionist nets", en *Cognition* 48, pp. 21-69.
- Premack, D. 1986. *Gavagai!!* Cambridge Mass: MIT Press.
- Rumelhart, D. E. y McClelland, J. L. 1986. "On learning past tenses of English verbs". En D. E. Rumelhart y J. L. McClelland and the PDP Researchers Groups (Eds.) *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition*. Vol 2: *Psychological and biological models*. Cambridge, Mass.: MIT Press/Bradford Books.
- Savage-Rumbaugh, E. S., Murphy, J., Sevcik, R. A., Brakke, K. E., Williams, S. L.

- y Rumbaugh, D. M. 1993. *Language comprehension in ape and child*. Chicago: University of Chicago Press.
- Schlesinger, I. M. 1971. "Production of utterances and language acquisition". En D. I. Slobin (Ed.) *The ontogenesis of grammar*. New York: Academic Press, pp. 63-101.
- Seidenberg, M. S. y Petitto, L. A. 1979. "Signing behavior in apes: A critical review". *Cognition* 7, pp. 177-215.
- Sinclair de Zwart, H. 1978. *Adquisición del lenguaje y desarrollo de la mente. Sistemas lingüísticos y operaciones concretas*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Slobin, D. I. 1985. "Crosslinguistic evidence for the language-making capacity". En D. I. Slobin (Ed.) *The crosslinguistic study of language acquisition*. Hillsdale: Erlbaum.
- Skinner, B. F. 1957. *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century Crofts. [Trad. cast. *Conducta verbal*. México: Trillas, 1981].
- Sokolov, J. L. y Snow, C. E. 1994. "The changing role of negative evidence in theories of language development". En C. Gallaway y B. J. Richards (Eds.) *Input and interaction in language acquisition*. Cambridge: University Press.
- Seyfarth, R. M. y Cheney, D. L. 1992. "Meaning and mind in monkeys", en *Scientific American* 267, pp. 122-128.
- Taylor, I. y Taylor, M. M. 1990. *Psycholinguistic: Learning and using language*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Terrace, H. S. 1979. *Nim*. New York: Knopf.
- Valle Arroyo, F. 1991. *Psicolingüística*. Madrid: Morata.
- Vigotsky, L. 1986 [1934]. *Thought and language*. Cambridge, MA.: MIT Press [Trad. cast.: *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona: Paidós, 1995].
- Yamada, J. y Curtiss, S. 1981. "The relationships between language and cognition in a case of Turner's syndrome". *UCLA Working Papers in Cognitive Linguistics* 3, pp. 93-115.