

## UNA VISION DEL PROBLEMA DEL ORIGEN DEL LENGUAJE EN LAS CIENCIAS COGNITIVAS<sup>1</sup>

GUILLERMO SOTO  
Universidad de Chile  
Pontificia Universidad Católica de Chile

RICARDO GARCÍA  
Universidad de Chile

El presente artículo explora un problema complejo y frecuentemente negado en la lingüística contemporánea: el origen del lenguaje. Tras justificar la actualidad y relevancia del problema e indicar el carácter teórico de toda hipótesis sobre éste, los autores revisan dos propuestas inscritas en el paradigma chomskiano: Bickerton (1990) y Pinker y Bloom (1990). Específicamente, se analizan estas ideas contrastándolas con información proveniente de las ciencias cognitivas con el objeto de mostrar los alcances y los límites que las proposiciones presentan para abordar el problema en comento. Por último, se argumenta, fundamentalmente a partir de información neurobiológica, que los enfoques lingüísticos de base cognitivo-funcional y discursiva resultan más prometedores a este respecto, toda vez que rescatan una visión más compleja y dinámica del lenguaje, capaz de integrar esta forma de conducta humana en el marco del desarrollo neurobiológico, cognitivo y social de nuestra especie.

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1. *El origen del problema del origen*

Desde los inicios de la humanidad, los seres humanos nos hemos formulado ciertas preguntas básicas, como quiénes somos, a dónde vamos y de dónde venimos. Probablemente nunca seremos capaces de responder por completo

<sup>1</sup>Agradecemos al Programa de Estudios Cognitivos de la Facultad de Filosofía y Humanidades y al Magíster en Neurociencias de la Facultad de Medicina, ambos de la Universidad de Chile, por el espacio de discusión y apertura crítica que nos han brindado. También agradecemos a nuestros estudiantes del Magíster en Letras con mención en Lingüística de la Pontificia Universidad Católica de Chile, con quienes, en el marco de un seminario dedicado al tema, indagamos en algunos de los puntos del presente artículo.

Para correspondencia y solicitudes de separatas, dirigirse a: Guillermo Soto, Departamento de Lingüística, Universidad de Chile, Casilla 10136, Santiago, Chile.

estas interrogantes; sin embargo, ellas persisten en nosotros y no podemos evitar su desafío. El problema del origen del lenguaje siempre ha tenido el atractivo de las preguntas fundamentales. Ya desde el faraón egipcio Psemático (663-610 a.C.), de quien se cuenta que aisló a dos niños recién nacidos con la idea de que su primera palabra correspondería a la lengua originaria, distintos pensadores han especulado sobre las posibles respuestas al problema del origen del lenguaje (cf. Crystal 1994b, Danesi 1995). No obstante, también desde sus comienzos, la ciencia del lenguaje ha reprobado dichos ejercicios. Así, en 1866, la Sociedad Lingüística de París prohibió la presentación de artículos centrados en el tema del origen del lenguaje, medida que más tarde, en 1911, aplicó la Sociedad Filológica de Londres. Durante gran parte del siglo XX, los lingüistas consideraron que el origen del lenguaje era un problema pseudocientífico, imposible no sólo de resolver sino incluso de plantear en forma productiva.

La actitud negativa de la lingüística oficial puede explicarse porque, durante largo tiempo, las "hipótesis" sobre el origen del lenguaje no fueron más que especulaciones carentes de sustrato empírico, que no parecían contribuir al avance de nuestra comprensión del habla humana. Aunque hay razones para ello, entre éstas no puede figurar la falta de inteligencia de quienes defendieron una u otra hipótesis. Autores de la talla de Rousseau, Condillac o Adam Smith se preocuparon del tema; sin embargo, mientras en política (Rousseau) o en economía (Smith) sus planteamientos resultan centrales hasta hoy, en el tema que nos ocupa no ocurrió lo mismo.

La dificultad radicó, más bien, en la naturaleza del problema que se trataba. Ya Condillac (citado por Malmberg 1990) se dio cuenta de que todo intento de solución del problema del origen del lenguaje descansaba en tres principios fundamentales: el carácter puramente teórico de la solución, la necesidad de una definición del lenguaje y una precisión del funcionamiento de éste, es decir, de la relación entre el lenguaje y el entorno social. Para que el primer principio tuviese solidez, necesitaba del sustento de los otros dos. Empero, durante siglos no hubo una teoría del lenguaje científicamente respetable ni una teoría que explicara la relación entre la conducta y el entorno.

## 1.2 *Los avances actuales*

En la actualidad, la situación ha cambiado por completo. Además del surgimiento de la teoría de la evolución de Darwin, la lingüística, a su vez, ha sufrido un desarrollo espectacular en el presente siglo. Por un lado, contamos con varias teorías lingüísticas respetables que proponen concepciones distintas no sólo del lenguaje, sino del lugar de éste en la arquitectura cognitiva humana (i.e., enfoques formalistas vs. enfoques cognitivos y funcionales (Nuyts 1995a y 1995b)). Por otra parte, la relación entre comportamiento lingüístico y entorno social también es más clara hoy, especialmente en las orientaciones funcionalistas, que establecen de modo directo la relación conducta-sociedad y para las que, como ha indicado Nerlich (1989), parece muy lógico examinar

el problema del origen y evolución del lenguaje. La paradoja se ha vivido, empero, en las orientaciones formalistas que, mientras consideran el lenguaje como fenómeno biológico, han obliterado tanto la relación entre la conducta biológicamente instanciada y el entorno social como el problema del origen del lenguaje.

Por último, hay que señalar que hoy sabemos mucho más de una serie de temas que tradicionalmente se han considerado relevantes para el estudio del origen del lenguaje. La psicolingüística y la neurolingüística han contribuido a un mejor entendimiento de la adquisición y del desarrollo de las lenguas por parte de los niños; gracias a los aportes de la etología y la primatología, conocemos más de los sistemas de comunicación en los animales; el desarrollo de las neurociencias ha comenzado a revelarnos el funcionamiento cerebral; la psicolingüística y la antropología cognitiva han ideado metodologías que permiten estudiar la relación pensamiento-lenguaje; y las distintas disciplinas evolucionistas, entre ellas la paleontología, han avanzado en la comprensión de la evolución humana. El progreso en todas estas áreas, unido al desarrollo en las antes mencionadas, nos coloca en una posición muy distinta a la de aquellos pensadores iluministas que intentaban responder la interrogante del origen del lenguaje a partir de reflexiones individuales.

### 1.3 *Los escenarios*

No debemos, en todo caso, olvidar el carácter “teórico”, en el sentido de hipotético, que Condillac daba a las propuestas en torno a la evolución del lenguaje. A pesar de los avances logrados, no estamos aquí ante un problema que pueda resolverse a través del diseño de instrumentos que permitan verificar ciertas hipótesis. Siempre permaneceremos, más bien, insertos en el campo de lo plausible e, incluso, a veces en el terreno de lo meramente razonable. En este sentido, como han señalado Greenhood y Brown (1994), la tarea consiste en la creación de escenarios que articulen de modo coherente información de distintas ciencias y disciplinas, construyendo redes de proposiciones fundadas que esbozen una historia con sentido. Aun cuando la naturaleza del problema impide que se formulen hipótesis directamente refutables, los escenarios descansan en proposiciones que pueden falsearse y que muchas veces contienen hipótesis específicas cuya validación es necesaria para sostenerlos.

### 1.4 *Relevancia del problema*

Por último, hay que destacar que la creación de escenarios en que pudo haber surgido el lenguaje humano no sólo satisface nuestros ideales de conocimiento puro; además, nos fuerza a integrar las teorías sobre la naturaleza y el funcionamiento del lenguaje en el marco neurocognitivo. Para quienes pensamos que las ciencias avanzan como una totalidad y que, lejos de ser compartimentos estancos, se influyen recíprocamente, este rasgo de la construcción de escenarios justifica por sí solo la tarea. Aunque las teorías lingüísticas no planteen en forma explícita ciertos temas, las posiciones asumidas en tor-

no a cuestiones tales como la autonomía de la gramática o el aprendizaje de las lenguas no son independientes de los saberes de otras ciencias. Los escenarios evolutivos tienen la virtud de aclarar consecuencias e implicaciones de planteamientos que, de otra forma, quedarían ocultas.

A continuación, revisaremos críticamente algunas propuestas en torno al origen del lenguaje y esbozaremos ciertas líneas para la creación de un escenario plausible. Específicamente, analizaremos las ideas de autores inscritos en el paradigma chomskiano, con el objeto de mostrar los alcances y las limitaciones que este enfoque presenta para abordar el problema en comento. Finalmente, propondremos que los enfoques lingüísticos de base cognitiva y discursiva resultan más prometedores a este respecto, toda vez que rescatan una visión más compleja y dinámica del lenguaje, capaz de integrar esta forma de conducta humana en el marco del desarrollo neurobiológico, cognitivo y social de nuestra especie.

## 2. LAS PROPUESTAS DEL FORMALISMO

### 2.1. *La paradoja chomskiana*

Chomsky ha defendido el carácter biológico del lenguaje, llegando al punto de calificarlo como un "órgano" similar al hígado o al corazón. Desde la óptica generativista, los seres humanos compartimos una gramática universal (GU) e innata que permite que los niños desarrollen gramáticas mentales de lenguas específicas durante un período crítico. Si bien las gramáticas de las lenguas específicas difieren, esta variación obedecería fundamentalmente a los ajustes de ciertos parámetros innatos y a la interacción entre éstos y unos principios también universales. La GU probablemente correspondería a algo similar a una serie de proposiciones inscritas en el genoma (i.e., conjunto de genes de que está dotado un ser vivo) y las gramáticas mentales se caracterizarían por un funcionamiento modular, esto es, autónomo, inconsciente, superficial, obligatorio, rápido y encapsulado, similar al de la visión (cf. Fodor 1983). Aun cuando la lingüística caracterizaría el órgano en términos psicológicos, éste tendría un correlato neurobiológico posible de descubrir gracias al aporte esclarecedor de la ciencia del lenguaje.

En este marco biológico, se esperaría la aceptación de la teoría de la evolución para explicar el surgimiento del órgano del lenguaje en nuestra especie, tal como ocurre con el resto de los sistemas complejos en los seres vivos. Como ha señalado Pinker (1994), Chomsky sólo ganaría al fundar sus controvertidos planteamientos en una teoría ampliamente aceptada. Sorprendentemente, sin embargo, la posición de Chomsky es bastante escéptica, cuando no negativa, respecto de la aplicabilidad de la teoría evolutiva a su "órgano del lenguaje" (cf. Pinker y Bloom 1990, Pinker 1994, Dennett 1995). En diversas ocasiones, ha expresado sus dudas respecto de la utilidad del enfoque evolucionario, dando a entender, incluso, que ciertas leyes moleculares o físicas desconocidas darían cuenta del origen del lenguaje humano de un modo más o menos catastrófico y no gradual (Chomsky 1988). El lenguaje sería, entonces, la consecuencia lateral y repentina de otros procesos evolutivos, como el

crecimiento de la masa cerebral, idea señalada también por el renombrado paleontólogo Stephen J. Gould (cf. Pinker y Bloom 1990).

El problema de la posición de Chomsky radica en que no parece plausible señalar, por una parte, que el lenguaje es un órgano biológico, cuya organización presenta un diseño complejo y autónomo en relación con otros sistemas cognitivos y con la comunicación, mientras, por otra, se sostiene que este órgano ha surgido repentinamente como subproducto de otros cambios. La posición catastrofista no logra plantear el surgimiento de un sistema con diseño complejo sin la intervención de un Creador, dilema que el darwinismo resuelve elegantemente al proponer la evolución mediante la selección natural a lo largo de vastos períodos.

Como agudamente observa Dennett (1995), es posible que el problema de Chomsky con la teoría de la evolución radique en que él no está dispuesto a admitir una historia funcional para el lenguaje, ni siquiera en el plano filogenético. Chomsky rechazaría prácticamente cualquier forma de funcionalismo en que la GU se explicara a partir de presiones del ambiente que van conformando, de modo más o menos gradual, la arquitectura interna del sistema cognitivo del lenguaje.

Asumiendo la interpretación de Dennett, persiste, sin embargo, una duda básica: ¿qué llevaría a Chomsky a rechazar toda posible historia funcional del lenguaje? Ciertamente, no una postura creacionista. Pensamos que para entender el rechazo chomskiano al enfoque evolutivo vale la pena observar algunos planteamientos recientes que, en el marco del generativismo, favorecen una lectura evolucionista, esto es, darwiniana, del origen del lenguaje humano. Es posible que la crítica de estos planteamientos permita no sólo entender mejor la posición de Chomsky a este respecto, sino también iluminar puntos débiles del enfoque modularista. Todavía más, pensamos que tras el análisis crítico de estas versiones evolucionistas del generativismo emergerá con más claridad la necesidad de un enfoque funcional, donde los aspectos semánticos y comunicativos permitan construir un escenario plausible del origen del lenguaje humano.

## *2.2. Dos propuestas para la filogenia del lenguaje en el marco generativista*

### *2.2.1. Introducción*

En los últimos años, en el marco del generativismo han surgido planteamientos que favorecen una lectura evolucionista, es decir, darwiniana, del desarrollo filogenético del lenguaje humano. En este artículo nos centraremos en dos de estas posiciones: la hipótesis desarrollada por Bickerton (1990) y la proposición de Pinker y Bloom (1990). Ambos, intentos saludables por compatibilizar la teoría generativa del lenguaje con la mejor teoría existente respecto del origen y evolución de las especies: el darwinismo.

Aun cuando estos autores comparten una misma visión mentalista y generativa del lenguaje, en que éste se entiende como un módulo autónomo en el sentido de Chomsky y Fodor<sup>2</sup>, ambas propuestas divergen al momento

de diseñar un escenario para el origen de esta conducta, asumiendo posturas antagónicas tanto respecto de la naturaleza del lenguaje como de las fuerzas que lo seleccionaron en la historia evolutiva de nuestra especie.

En efecto, Bickerton extrema la disociación entre lenguaje y comunicación, una característica, por lo demás, común al generativismo, llegando a afirmar que el lenguaje, más que un instrumento para comunicarnos con otros, constituye un sistema de representación de la realidad. Esto implicaría que el lenguaje humano no debería clasificarse junto a los sistemas de comunicación existentes en el resto del mundo animal, sino más bien en la misma categoría en que se incluyen otros mecanismos de representación de la realidad, como la ecolocación del murciélago, proceso que le permite a esta especie construir representaciones espaciales internas que modelan el espacio exterior. En otras palabras, el lenguaje debiera verse como un mecanismo mental que está en la base de la conducta inteligente de nuestra especie y la historia de su origen correría por el riel de la evolución de este tipo de sistemas.

A diferencia de Bickerton, Pinker y Bloom proponen una hipótesis en que el aspecto funcional del lenguaje resulta fundamental, si bien sólo en lo que respecta a los procesos que dieron nacimiento a un sistema modular que ya estaría plenamente establecido en nuestro actual estadio de desarrollo evolutivo. Para estos autores, las distintas estructuras de la gramática surgieron para satisfacer funciones comunicativas específicas, en el marco de una concepción del lenguaje como sistema de transmisión de información. No se trata aquí de que el lenguaje represente directamente la realidad, sino de que constituye un sistema de comunicación que se fue perfeccionando gradualmente con el objeto de permitir la transmisión de las representaciones que distintos sujetos tienen de esa realidad. Mientras para Bickerton el lenguaje representa la realidad y sólo secundariamente permite comunicar dichas representaciones, para Pinker y Bloom la función básica del lenguaje es transmitir representaciones preexistentes.

Claramente, cada hipótesis enfatiza una dimensión distinta del lenguaje. Bickerton, la del lenguaje como pensamiento y Pinker y Bloom, la del lenguaje como comunicación. En el fondo, aunque ambas hipótesis descansan en una concepción generativista del lenguaje, ellas difieren tanto en la naturaleza misma del sistema modular en estudio como en el papel que éste desempeña en nuestra especie. Ambas se distancian, también, de ciertos supuestos que normalmente parecen acompañar la mirada generativista. En efecto, en Bickerton (1990) nos alejamos de un módulo lingüístico encapsulado respecto del pensamiento general para pasar a una concepción según la cual el lenguaje funda el pensamiento propiamente humano<sup>3</sup> (cf. Pinker 1992). En Pinker

<sup>2</sup>Por cierto, parecen existir diferencias entre ambas nociones de modularidad (cf. García-Albea 1991); sin embargo, para nuestras necesidades, las dos pueden considerarse aquí como equivalentes.

<sup>3</sup>Ciertamente, no es fácil compatibilizar este planteamiento con una modularidad estricta en el sentido fodoriano. Sus planteamientos respecto de la relación lenguaje-pensamiento llevarán a Bickerton (1990) a proponer una arquitectura modular bastante distinta del diseño de Fodor (1983).

y Bloom (1990), por su parte, la autonomía de las estructuras lingüísticas en relación con las funciones sociales que éstas cumplen es dejada de lado, al menos durante la filogenia. En lo que sigue, revisamos críticamente ambas propuestas con mayor detención.

### 2.2.2. Bickerton: La revolución del lenguaje

Para Bickerton (1990), el lenguaje constituiría un sistema de representación de la realidad exclusivo de nuestra especie; un mecanismo que nos permitiría conformar modelos complejos que guiarían nuestra interacción con el medio. Si bien durante mucho tiempo se ha pensado que el lenguaje es básicamente un sistema de comunicación y que, por tanto, sus antecedentes deben buscarse en sistemas similares a los que en la actualidad existen en otras especies animales, a juicio del autor esta posición está profundamente errada. Al pretender estudiar el origen del lenguaje desde un punto de vista estrictamente comunicativo, en el marco de un continuo que va de las formas más simples de comunicación animal hasta el lenguaje humano, enfrentamos, según este autor, una paradoja: el lenguaje debe haber evolucionado de un sistema de comunicación anterior, pero no parece haber ninguno del que pueda haberlo hecho.

Bickerton funda su propuesta en el hecho de que las diferencias entre el lenguaje humano y los sistemas de comunicación animal son cualitativas y no cuantitativas; en otras palabras, plantea que existe una discontinuidad insalvable entre ambas modalidades. Dos grandes diferencias, una en el plano semántico y la otra en el sintáctico, darían fe de esta discontinuidad irreductible.

En efecto, según este autor, desde el punto de vista semántico los sistemas de comunicación animal poseen un número fijo y finito de temas que pueden ser sujetos a intercambio, mientras que en el lenguaje humano existe una potencialidad infinita de tópicos. Esta diferencia resulta observable incluso en especies no humanas que presentan elaborados sistemas de comunicación, como los monos vervet (*cercopithecus pygerythrus*), una especie primate que habita en Kenia. El estudio de estos monos ha permitido descubrir que poseen un sistema de gritos de alarma especializado en comunicar situaciones de peligro (Bickerton 1990, Byrne 1995, Evans y Marler 1995). El sistema, sin embargo, se restringe a avisar el posible ataque de tres clases de predadores: águilas, serpientes o leopardos. A través de tres distintos gritos de alarma, un mono vervet puede advertir a sus semejantes que un miembro de alguna de estas especies se aproxima. Los distintos gritos generan conductas diversas: si el grito avisa el ataque de un águila, la conducta será, por ejemplo, descender de los árboles y esconderse bajo un arbusto, mientras que si el grito advierte del ataque de un leopardo, los monos subirán a los árboles. Resulta notorio el contraste con el lenguaje humano, que al limitado juego de lenguaje de los monos vervet opone un sistema complejo que permite expresar lingüísticamente cualquier hecho de la experiencia, incluso lo inefable, como nos muestra la poesía. Todavía más, mientras los significados que comunica el sistema de alarmas de los monos vervet están íntimamente ligados a contex-

tos específicos y se activan sólo en ellos, en el caso del lenguaje natural humano los significados pueden expresarse independientemente de los contextos. Los humanos podemos hablar de leopardos en una novela, podemos engañar a alguien advirtiéndole que lo ataca un leopardo y podemos narrar el recuerdo de nuestro primer encuentro con un leopardo. Ninguna de estas posibilidades se da en el marco del sistema de comunicación de los monos vervet.

Una segunda diferencia cualitativa entre el lenguaje humano y los sistemas de comunicación animal estriba en que estos últimos o bien no permiten combinar signos o bien poseen un número finito y estrictamente limitado de combinaciones posibles entre elementos. En contraste, las combinaciones en que pueden entrar las unidades del lenguaje humano son, nuevamente, potencialmente infinitas, aunque se rijan por principios estrictos. Las lenguas humanas no sólo poseen una potencialidad semántica absoluta sino que también están dotadas de una generatividad sintáctica sin límites. En otras palabras, los lenguajes animales no poseerían nada parecido a una sintaxis en que las estructuras portadoras de significado se ordenan jerárquicamente de acuerdo con ciertas reglas de las que depende el significado completo de una secuencia. En vez de ello, sus sistemas de comunicación serían holísticos, es decir, no podrían descomponerse en unidades discretas combinables entre sí. No sólo carecerían de la sintaxis chomskiana, sino que, también, podríamos plantear que desconocen la doble articulación propuesta por Martinet (1968).

Esta diferencia se encontraría, incluso, al contrastar el lenguaje humano con la comunicación de especies próximas, capaces de producir signos sucesivos. Así, por ejemplo, si bien es posible encontrar secuencias de signos en la comunicación de chimpancés sometidos al aprendizaje de éstos, ellas se limitan a un orden lineal pragmáticamente orientado, donde no existen fenómenos típicos de las lenguas humanas, como la estructura de frase, los movimientos a la izquierda de determinadas unidades (*¿qué dijo Pedro?*), o la distinción entre oraciones activas y pasivas. Es decir, las secuencias de signos de especies no humanas no obedecerían a sistemas de reglas<sup>4 y 5</sup>.

En conclusión, para Bickerton (1990) son tales las diferencias entre el lenguaje humano y las formas de comunicación de otras especies que no resulta plausible derivar el lenguaje de los sistemas de comunicación. Abre el autor, en consecuencia, una segunda vía para enfocar el problema, a la que llama la "perspectiva de la representación". Desde ésta, el lenguaje humano sería entendido como un sistema de representación "secundaria", es decir, un

<sup>4</sup>Bickerton (1990) se explaya mucho más en torno a las diferencias entre el lenguaje humano y los sistemas de comunicación; no obstante, pensamos que estas dos grandes diferencias entre un sistema que opera en el orden de lo finito y otro que lo hace en el de lo infinito, bastan para aclarar el punto.

<sup>5</sup>Algunos sistemas de comunicación animal efectivamente presentan secuencias jerárquicamente estructuradas, aunque sólo en lo que respecta al plano de la expresión. Marler distingue entre sintaxis fonológica y sintaxis léxica, para diferenciar entre una jerarquía puramente fónica y otra en que los cambios en el orden de los elementos provocan cambios en el plano del contenido (citado por Evans y Marler 1995). Por otro lado, y como señalaremos más adelante, puede que exista un grado de "protosintaxis" en especies no humanas.



mecanismo que operaría con representaciones más complejas que las del resto de las especies.

En efecto, para Bickerton existirían dos grandes sistemas de representación, uno "primario" y otro "secundario". El sistema de representación primaria (SRP) correspondería a la percepción, entendida como una representación sensorial constituida por dos niveles de procesamiento: uno simple y otro más complejo. El SRP simple podría definirse como un sistema de representación que opera mediante la generación de patrones neurales específicos para cada especie, efectuados por receptores sensoriales que responden directamente a los estímulos del ambiente. El SRP complejo correspondería, en cambio, a las representaciones que ocurren en las cortezas sensoriales. Un ejemplo del primer tipo de SRP lo constituirían las células de la retina, que modifican su patrón de descarga ante los estímulos luminosos, mientras que un ejemplo del segundo tipo de SRP correspondería a la actividad desplegada por células sensoriales localizadas en la corteza visual, como respuesta al educto proveniente de los receptores sensoriales. El tránsito de un nivel de procesamiento al otro iría aumentando su complejidad en el eje de la filogenia, por la interposición de neuronas intercalares que someterían la información a procesamientos cada vez más complejos. De todas formas, en ambos casos nos encontraríamos ante representaciones primarias, claramente distinguibles de un nivel de representación secundaria (SRS) que, por su parte, correspondería al propio lenguaje, entendido éste como el sistema que permite el procesamiento e integración de información proveniente de múltiples modalidades sensoriales. El SRS permitiría crear un modelo del mundo a partir de los modelos de mundo primarios creados por los SRP.

Ciertamente, en el nivel neuroanatómico existen algunas bases para la posición de Bickerton (1990). Distintos autores han reconocido que el área de Wernicke, una región de la corteza posterior, al parecer especializada funcionalmente en tareas de tipo semántico, se ubicaría en una zona de integración multimodal de información sensorial (Aboitiz y García en prensa, Wilkins y Wakefield 1995). Por otra parte, el área de Broca, una región ubicada en el lóbulo frontal y especializada en tareas de producción lingüística y procesamiento sintáctico, establece fuertes conexiones con regiones premotoras y prefrontales (Damasio 1992), estas últimas dedicadas al procesamiento de rutinas temporales complejas que suponen la integración de diversos tipos de información motora secundaria. En otras palabras, tanto a nivel de la recepción como de la producción, las áreas que se han identificado más consistentemente como ligadas al procesamiento lingüístico resultan ser áreas de asociación multimodal. En lo que parece más revelador aun para una historia evolutiva del lenguaje, Aboitiz y García han sugerido que las redes de conexión cortico-cortical características del lenguaje, integradas en parte por las áreas que ya hemos señalado, podrían encontrarse esbozadas en el macaco rhesus, una especie perteneciente al género de los primates no humanos. Esta relación, aún no plenamente verificada, sería consistente con la idea de Bickerton en el sentido de que el lenguaje como sistema de representación habría emergido en la línea de los homínidos y se presentaría en estados menos

desarrollados en otros primates. Es importante, en todo caso, destacar desde ya que los hallazgos neuroanatómicos recién expuestos son compatibles también con posturas distintas a las de Bickerton, por lo que no garantizan la argumentación de este autor. El papel de las bases reseñadas se limita a no desechar sus hipótesis.

Al situar el lenguaje como un sistema de representación secundaria (SRS), Bickerton propone que la actividad intelectual que normalmente entendemos como superior y característica de nuestra especie se funda en el lenguaje. No es éste, por cierto, un planteamiento novedoso; se trata más bien de una idea común, defendida desde antiguo, aunque fuertemente criticada por investigaciones de la segunda mitad de nuestro siglo (Crystal 1994a, Pinker 1992 y 1994 y, para una relativización de estas críticas, Aitchinson 1996). Para Bickerton, el nuevo sistema de representación —cuyos antecedentes, como hemos dicho, se encontrarían en la línea de los homínidos— incrementaría las posibilidades de supervivencia de los individuos que lo poseen, al permitir no sólo el aprendizaje por experiencia propia o por la observación directa de la experiencia ajena, sino también lo que el autor denomina “aprendizaje interpretativo o constructivo” (*constructional learning*). Este nuevo aprendizaje operaría por medio de procesos de razonamiento e inferencias a partir de la formación de modelos mentales que, a la manera de las simulaciones en un computador, permitirían resolver los problemas sin necesidad de exponerse a consecuencias funestas en el mundo externo. Si bien algunas especies, característicamente los primates no humanos, serían capaces de cierto nivel primario de aprendizaje constructivo o interpretativo en casos en que la información pertinente para construir el modelo esté presente en el contexto, sólo la posesión de un lenguaje como el humano (o, en menor grado, su antecedente, el así denominado “protolenguaje”) permitiría un pleno aprovechamiento de este tipo de aprendizaje<sup>6</sup>. El lenguaje humano posibilitaría a nuestra especie la generación de inferencias y la construcción de modelos mentales, allí donde los entes no están presentes o donde es necesario operar ya no con individuos sino con clases:

Es sólo con cierto tipo de sistema lingüístico, sea éste el protolenguaje o el lenguaje —en otras palabras, con un SRS—, que una criatura puede construir objetos tan abstractos como los modelos mentales de nuevas conductas y puede ensayar con éstos, por así decirlo, para ver si funcionan, al menos dentro del modelo de mundo que el SRS crea (1990: 160).

Los modelos mentales contruidos por el lenguaje le habrían permitido a nuestra especie multiplicarse, llenar el mundo y gobernarlo, dominando sobre los peces, las aves y todos los animales que se arrastran. Los modelos mentales contruidos por los seres humanos operarían gracias a la existencia de dos

<sup>6</sup>Una idea semejante respecto del papel de los modelos mentales como mediadores de la conducta en primates ha sido expuesta por Dawkins (1995). En todo caso, este autor no se refiere específicamente al dominio del lenguaje como requisito para la formación de modelos mentales flexibles.

propiedades del lenguaje: el léxico y la sintaxis. Por una parte, la emergencia del léxico habría funcionado como un mapa que representa el mundo, a través de la creación de un universo mental paralelo en que los significados dependerían de condicionamientos funcionales y estructurales. Este universo paralelo contendría las unidades básicas de los modelos mentales. Por otro lado, el surgimiento de la sintaxis nos habría permitido realizar operaciones lógicas con los símbolos, formando cadenas de razonamiento con estructuras del tipo “si pasa *x*, entonces pasarán *y* o *z*”, “*x* piensa (cree, dice, espera, teme, etc.) que pasará o no pasará *y*”, etc. La sintaxis habría permitido una mayor plasticidad en los modelos, como instrumentos de resolución de problemas.

La potencia de una mente dedicada a la construcción, transformación y perfeccionamiento de modelos mentales habría, por su parte, favorecido la expansión de la masa cerebral en la línea de los homínidos, según plantea el propio Bickerton (1990). El aprendizaje interpretativo o constructivo habría puesto en funcionamiento una máquina productora de información, que habría requerido mayores capacidades de almacenamiento en la memoria. A su vez, con el progresivo aumento de la capacidad de almacenamiento, este dispositivo gradualmente habría contado con más información disponible en la memoria para desarrollar procesos mentales progresivamente más complejos. Así, el lenguaje y el cerebro habrían entrado en una espiral de crecimiento, responsable, a juicio de Bickerton, del rápido incremento del tamaño cerebral en nuestra línea evolutiva.

En síntesis, este autor propone que el lenguaje es un SRS complejo, constituido por un léxico cuyo significado se organiza de forma bastante abstracta y una sintaxis correspondiente, en términos gruesos; a los modelos generativos. Este SRS sería responsable del razonamiento por medio de modelos mentales y habría desencadenado el proceso de crecimiento cerebral en los homínidos. Pero, ¿cómo se habría originado este SRS complejo en nuestra especie?, en otras palabras, ¿qué historia propone el autor para el origen del lenguaje?

Para Bickerton (1990), el tránsito de los SRP al lenguaje humano, habría pasado por una etapa intermedia, denominada “protolenguaje”. Tanto el lenguaje humano como el protolenguaje serían SRS, aunque este último diferiría del primero en cinco aspectos. En primer término, mientras en el lenguaje el orden superficial de las oraciones está determinado tanto por la acción recíproca de consideraciones funcionales o pragmáticas (qué se enfatiza, qué se presupone) como por una estructura formal que restringe el orden de los elementos, en el protolenguaje no habría estructura formal alguna, por lo que las secuencias obedecerían tan sólo a criterios pragmáticos del tipo “siempre ponga en primer lugar el tema”. La segunda diferencia entre ambos sistemas radicaría en la ausencia en el protolenguaje de “elementos nulos o vacíos” que puedan identificarse por el recurso a principios sintácticos generales, sin necesidad de apelar a la semántica o la pragmática. En tercer lugar, en el protolenguaje los verbos no vendrían con estructuras argumentales subcategorizadas, como las que indican que *dormir* tiene un solo argumento o *dar* posee tres. En cuarto término, el protolenguaje carecería de los principios de estructuración de frases característicos del lenguaje humano; en otras palabras, no poseería

mecanismos para añadir constituyentes de modo recursivo. Como señala el autor: "el protolenguaje se compone de secuencias de expresiones aisladas que tienen una extensión similar a la de una cláusula breve, pero que no poseen ninguna de las características estructurales de la cláusula" (p. 126). Por último, el protolenguaje tendería a poseer muy pocos elementos gramaticales (morfemas de flexión, preposiciones, artículos, etc.). Todavía más, la probabilidad de existencia de un ítem gramatical en este sistema sería inversamente proporcional a su papel en la estructuración de las secuencias.

En síntesis, el protolenguaje carecería de una sintaxis propiamente tal, en el sentido de la que poseen las lenguas humanas. Sus secuencias de signos obedecerían tan sólo a criterios pragmáticos y estarían desprovistas de reglas. Mientras el ser humano moderno y adulto podría emplear una serie de algoritmos para analizar automática e inconscientemente complejas secuencias de signos estructurados de acuerdo con cierta gramática mental plenamente desarrollada, quienes sólo poseen protolenguaje deberían emplear procedimientos heurísticos, de base semántica y pragmática, para intentar comprender secuencias mucho más simples, pero, con frecuencia, más ambiguas.

En lo que, a juicio de Pinker (1992), constituye la hipótesis empírica más interesante de su escenario, Bickerton (1990) propone que este estadio intermedio en la evolución del lenguaje subsistiría en la actualidad, tanto en nuestra especie como en otras. En efecto, para el autor se expresarían, mediante la externalización de este sistema, los chimpancés que han aprendido lenguaje de señas, los niños menores de dos años, los adultos privados de lenguaje durante el período crítico de adquisición de éste, los hablantes de sabir (*pidgin*) y, en general, todos los seres humanos en situaciones en que el lenguaje no está disponible. En todos estos casos, un léxico no muy desarrollado y algunos criterios pragmáticos permitirían construir y comunicar representaciones mentales secundarias. El protolenguaje podría distinguirse, con claridad, de situaciones en que el lenguaje pleno se altera, como en las afasias de Broca.

La idea general de que el lenguaje coexiste o ha coexistido con algún tipo de protolenguaje no es privativa de Bickerton ni carece de argumentos empíricos, aunque la forma que este planteamiento toma en el pensamiento de este autor resulta original. Así, Givón (1995) ha propuesto también la coexistencia de dos modalidades lingüísticas, una gramatical y otra "protogramatical", señalando que tanto en la ontogenia como en la filogenia del lenguaje puede observarse el paso de ésta a aquélla. Por otra parte, el tránsito en la ontogenia desde una comunicación dominada por la pragmática y el contexto a otra de tipo gramatical es un fenómeno ampliamente documentado por la psicolingüística (cf. Carroll 1994) y para el que, posiblemente, existan bases en el nivel neurológico<sup>7</sup>. El propio Givón ha resaltado, también, las semejanzas entre la comunicación sostenida por los infantes y la de otras espe-

<sup>7</sup>Estudios recientes con técnicas de imagen cerebral (SPECT) revelan que el hemisferio derecho es dominante en los niños. Dado que en este hemisferio parecen radicar funciones pragmáticas, esto sugiere que la comunicación pragmática aparece más precozmente en la ontogenia que la estructura formal del lenguaje (Chiron et al. 1997).

cies animales. En todo caso, este autor no se ha limitado a la semejanza con chimpancés, lo que resulta interesante, pues muestra que ciertas propiedades características del llamado "protolenguaje" son compartidas también por sistemas de comunicación de especies no primates. Finalmente, Givón ha hecho también suya la propuesta de Kintsch, según la cual los humanos adultos procesarían el discurso a través de dos modalidades, una automática y veloz, guiada por la gramática, y otra que requeriría más control y esfuerzo, en que el léxico desempeñaría un papel central. No es difícil advertir las similitudes entre ambas posiciones, si bien desde el punto de vista de Givón, tanto el lenguaje como sus antecedentes constituyen, además de realidades cognitivas, sistemas de comunicación. En todo caso debe advertirse que, como afirma Pinker (1992), Bickerton no respalda satisfactoriamente su pretensión de unificar diversas modalidades bajo el rótulo común de protolenguaje. En efecto, el autor se limita a la comparación de secuencias de oraciones escogidas al azar, sin entregar criterios que permitan un análisis contrastivo detallado; un método que permitiría, de igual forma, señalar "que la habilidad lingüística humana es cualitativamente idéntica a la del famoso programa siquiátrico ELIZA" (Pinker 1992)<sup>8</sup>. Probablemente, un estudio más concienzudo revelaría un campo diferenciado, donde al menos cada tipo de protolenguaje mostraría rasgos distintivos.

No obstante, para Bickerton lenguaje y protolenguaje constituyen conceptos de límites precisos y carentes de estructuración interna. En otras palabras, no existirían mejores tipos de protolenguaje ni modalidades prototípicas de lenguaje. En ambos casos, las categorías se definirían a partir de la presencia (o ausencia, si hablamos del protolenguaje) de ciertas características que operarían como condiciones necesarias y suficientes para la categorización. Aun cuando el autor propone que el protolenguaje constituye el estado intermedio en la evolución del lenguaje, considera también que ambas realidades son completamente discontinuas y que no es posible transitar de una a otra paso a paso. De esta forma, para Bickerton no habrían existido "gramáticas intermedias" que hubieran ido generando paulatinamente el lenguaje a partir del protolenguaje. La clásica idea darwiniana de una evolución lenta y gradual no cabría en este diseño; en cambio, el tránsito de un SRS a otro se asemejaría al salto de un sistema plenamente establecido a otro igualmente completo, proposición que, a juicio del autor, sería plausible desde el punto de vista evolutivo. En este sentido, Bickerton asume una posición catastrofista: el lenguaje humano sería producto de una macromutación que habría cambiado la conectividad neural global, permitiendo el surgimiento de una sintaxis distribuida por toda la corteza. Esta mutación única y repentina habría sido responsable también de cambios en nuestro tracto vocal<sup>9</sup> y en la organi-

<sup>8</sup>El programa ELIZA permite simular la interacción verbal entre un sujeto humano y un terapeuta. Aun cuando el programa parece hablar, no entiende lo que dice y no establece un diálogo real con su contraparte humana.

<sup>9</sup>La evolución del tracto vocal ha sido estudiada por Lieberman, quien ha relacionado la posición más baja de la laringe en nuestra especie —un cambio relativamente reciente en la línea evolutiva— con un mejoramiento de las capacidades fonatorias (cf. Lieberman 1991).

zación cerebral. La nueva sintaxis haría la diferencia, pero ella sería resultado del azar y sus propiedades no obedecerían a una evolución gradual restringida por consideraciones funcionales.

Bickerton justifica la hipótesis de la macromutación apelando a distintos argumentos. Por una parte, caracteriza la ontogenia del lenguaje humano como un proceso también catastrófico en que el infante presentaría una primera fase de protolenguaje que más tarde sería completamente reemplazada por una etapa lingüística<sup>10</sup>. En el marco de un neorrecapitulacionismo, el autor plantea que el mismo fenómeno habría ocurrido en la evolución de nuestra especie<sup>11</sup>; en otras palabras, tal como en la ontogenia el lenguaje reemplaza súbitamente al protolenguaje, durante la filogenia el lenguaje habría emergido repentinamente y reemplazado al protolenguaje como SRS dominante. En segundo término, Bickerton propone que en el paso de los sabires a las lenguas criollas (*creoles*), ocurriría también un cambio radical entre la generación de padres hablantes de sabir y la generación de hijos que adquieren una lengua criolla con una gramática plenamente desarrollada<sup>12</sup>. El surgimiento repentino de las lenguas criollas se explicaría porque el sabir sería la exteriorización del protolenguaje, mientras que la lengua criolla correspondería al lenguaje desarrollado por los infantes durante el período crítico. Todavía más, el hecho de que infantes criados en ambientes en que se emplea protolenguaje —en este caso el sabir— desarrollaran en una sola generación un lenguaje pleno, apoyaría la hipótesis innatista, específicamente en la versión bickertoniana de un “bioprograma” lingüístico (cf. Bickerton 1991). Finalmente, el autor argumenta en forma negativa, señalando que la carencia de datos o registros de lenguajes intermedios —es decir, de sistemas que sirvieran de puente entre el protolenguaje y el lenguaje— mostraría que estos lenguajes intermedios simplemente nunca existieron.

En síntesis, Bickerton propone una discontinuidad entre el protolenguaje y el lenguaje, en que el tránsito del primero al segundo resultaría de una macromutación súbita. En la actualidad, esta discontinuidad podría observarse en dos casos: la adquisición del lenguaje infantil, que recapitularía la filogenia del lenguaje, y el surgimiento de las lenguas criollas, que resultarían del funcionamiento de un bioprograma innato que actuaría durante cierto período

<sup>10</sup>Como ya se ha afirmado, entre protolenguaje y lenguaje no habría continuidad alguna. El infante emplearía primero el protolenguaje y más tarde, al madurar las estructuras neurológicas pertinentes, comenzaría a utilizar el lenguaje plenamente desarrollado.

<sup>11</sup>La idea de que las etapas de la ontogenia repiten, breve y rápidamente, la filogenia fue propuesta por primera vez por Ernst Haeckel en 1866 en su “ley biogenética”, que normalmente suele resumirse en la aseveración de que la ontogenia recapitula la filogenia. La hipótesis recapitulacionista, que estrictamente emerge de los estudios en embriología, suele desestimarse en el ámbito biológico, aunque se ha intentado, recientemente, retomarla en forma algo más débil (Swan 1990).

<sup>12</sup>Bickerton ha realizado gran parte de sus investigaciones precisamente en el campo de los sabires y de las lenguas criollas, donde ha desarrollado su hipótesis del bioprograma, según la cual las lenguas criollas permiten observar la capacidad biológica que los seres humanos tenemos para recrear el lenguaje en ausencia de estímulos propiamente lingüísticos (cf. Bickerton 1991).

crítico. La ausencia de datos de estados intermedios no sería sino la constatación de que dichos estados no existen. Empero, aun cuando Bickerton fundamenta adecuadamente gran parte de su caracterización de dos estados límites, uno de base más bien pragmática y otro de naturaleza gramatical<sup>13</sup>, su defensa de una discontinuidad entre los dos estados no parece justificada. Por lo pronto, la idea de una sola macromutación que diera lugar a un sistema complejo es poco plausible en términos evolutivos. Como atinadamente observa Pinker (1992), los sistemas complejos —y el lenguaje parece ser uno de ellos— obedecen no a uno sino a cientos o miles de genes que actúan de manera coordinada; de ahí que la evolución sea semejante a los *collages*: a lo largo de ella, nuevas estructuras se van formando paso a paso a partir de las antiguas<sup>14</sup>. La lógica de la evolución es simple: se producen cambios genéticos azarosos en algunos individuos de una especie; estos cambios favorecen la diversidad en la especie y, si son adaptativos, quienes los presentan son más exitosos, tienen mayor descendencia y transmiten los nuevos rasgos. La lógica de la evolución supone mutaciones azarosas, pero también implica una retroalimentación proveniente del entorno. La posibilidad de que una gran mutación resulte adaptativa y no simplemente disfuncional es, en este contexto, ciertamente mínima (cf. Pinker y Bloom 1990). ¿Cuántas posibilidades hay de armar correctamente un reloj, uniendo por una vez y azarosamente sus piezas?

La ausencia de datos y registros de estados intermedios no es tampoco un argumento convincente en contra de la existencia efectiva de dichos estados. Por lo pronto, ¿cómo encontrar vestigios de datos intermedios en nuestros propios ancestros? La familia de los homínidos, a la que pertenecemos, cuenta en la actualidad con un solo género y una única especie; ¿cómo saber si el *homo erectus* o el hombre de Neanderthal tuvieron algún lenguaje intermedio<sup>15</sup>? Y con respecto a nuestros parientes hominoideos, ¿cómo saber que la carencia de estados intermedios en chimpancés o gorilas indica que los estados no existen? Bien podría ser que el surgimiento de estados intermedios hubiese comenzado con posterioridad a la separación entre nuestra línea evolutiva y la que llevó a nuestros primos más próximos, los chimpancés<sup>16</sup>. Por otro lado, ¿qué significa que no existan estados intermedios? Como ya indicamos, Evans y Marler (1995) señalan convincentemente que la capacidad de

<sup>13</sup>Caracterización, hay que recordarlo, muy próxima a la de Givón (1995).

<sup>14</sup>Para Bickerton (1990), el *homo sapiens* se habría originado a partir de una única mutación ocurrida en África hace entre 140 y 290 mil años y que habría afectado a una mujer, la mítica y controvertida “Eva” africana. Pinker (1992) muestra que nada en la hipótesis de la “Eva” africana apunta a que ésta fuera el primer ejemplar de nuestra especie o que fuera producto de alguna macromutación.

<sup>15</sup>Lo que no significa que no existan especulaciones al respecto. Lieberman (1991) plantea, a partir de sus estudios de la evolución del tracto vocal humano, que los neanderthalenses carecían de lenguaje; sin embargo, su proposición no está exenta de críticas.

<sup>16</sup>Idea expuesta con detención por Pinker (1994). La separación entre la línea que condujo a los chimpancés actuales y la que llevó a nuestra especie parece haberse producido hace unos  $6,5 \pm 1$  millones de años (Byrne 1995).

discriminar categorías significativas está presente en muchas especies, incluso en aves<sup>17</sup>. Byrne (1995), por su parte, muestra que algunas habilidades propias del lenguaje, como el reconocimiento de signos e incluso de secuencias de signos, se han descubierto en delfines, leones marinos, perros, cerdos y hasta loros<sup>18</sup>. Los chimpancés, finalmente, han mostrado que son capaces no sólo de aprender léxico, sino también de crearlo. El problema parece reducirse a la sintaxis, pero incluso respecto de ésta estudios recientes apuntan — aún tentativamente — a que el chimpancé enano (*pan paniscus*), una especie que se caracteriza por su sociabilidad y por el papel relevante de las hembras en la organización social, podría ser capaz de cierta “protosintaxis” (cf. Byrne 1995; también, Savage-Rumbaugh et al. 1993, citado por Mueller 1995).

Tampoco convence la idea de un salto en la ontogenia. Por cierto, es posible que en el desarrollo del lenguaje se pase de una primera etapa, controlada mayoritariamente por el hemisferio derecho y en que predomine una comunicación orientada pragmáticamente, a una segunda fase donde el hemisferio izquierdo resulte central y la gramática (no sólo la sintaxis) pase a primer plano. No obstante, la hipótesis de que no hay continuidad entre ambas etapas no parece adecuada. Al revés, la primera fase resulta necesaria para el desarrollo y la construcción de la gramática por parte del niño. Una explicación funcionalista de la adquisición del lenguaje muestra que las funciones pragmáticas y semánticas de las estructuras son fundamentales para su adquisición por parte de los infantes. La proposición de Bickerton deja sin explicar casos en que opciones estructurales tienen una clara función comunicativa, como ocurre con la relación entre sujetos gramaticales y focos de atención o “temas” (cf., en contraste, Givón 1995). Los hablantes emplean el lenguaje para satisfacer funciones en su entorno y es, probablemente, este uso con adecuación pragmática el que facilita y sirve de andamiaje para la construcción de las gramáticas por parte de los infantes humanos.

Ciertamente, la proposición más fundada de Bickerton (1990) es la que vincula el tránsito abrupto de saberes a lenguas criollas con la hipótesis del bioprograma. No obstante, incluso aquí existen quienes relativizan el dramatismo del salto en una generación. Así, por ejemplo, Aitchinson (1989 y 1996) defiende un proceso más largo y lento en que la lengua criolla se va decantando y donde, más que un bioprograma estrictamente lingüístico y encapsulado, existen rutas preferentes para construir las gramáticas, algo así como dominios cognitivos que inciden mayormente en la construcción del lenguaje, pero que no constituyen necesariamente un módulo en el sentido fodoriano<sup>19</sup>.

<sup>17</sup>Por lo que, al menos, las bases de un SRS se remontarían muy atrás en el árbol de la evolución.

<sup>18</sup>Lo que, por cierto, no significa que las capacidades mencionadas sean propias del ancestro común de tan variadas especies; lo más probable es que se trate de un caso de convergencia en el curso de la evolución (cf. Byrne 1995).

<sup>19</sup>Una idea similar ha sido propuesta por Talmy (1988), aunque este autor, de orientación claramente cognitivista, destaca dominios cognitivos distintos de los señalados por Aitchinson.



En síntesis, los argumentos expuestos por Bickerton (1990) resultan, por lo general, poco convincentes. El problema fundamental, en todo caso, radica en las afirmaciones básicas a partir de las cuales se construye el escenario, esto es, la idea de que el lenguaje no es un sistema de comunicación y la proposición de dos modalidades discretas de representación secundaria. Ciertamente el lenguaje es un sistema cognitivo, simbólico (cf. Langacker 1988a, 1988b y, en una perspectiva distinta, Pinker 1992 y 1994<sup>20</sup>); sin embargo, también es un medio de comunicación y esta dimensión incide en la estructura interna del sistema lingüístico (cf. Givón 1995, Duffley 1996). Como las corrientes cognitivo-funcionales lo muestran, las estructuras lingüísticas, entendidas como estructuras simbólicas, obedecen a presiones semántico-pragmáticas en que los aspectos cognitivos y comunicativos se imbrican (cf. Langacker 1988a, 1988b, Givón 1995). Al adoptar una perspectiva funcionalista, tanto respecto de la cognición como de la comunicación humanas, se establece una relación entre las estructuras lingüísticas y sus funciones; una relación que no es meramente externa, sino que funda la propia organización del lenguaje, en forma análoga a lo que ocurre en los sistemas vivos (Givón 1995). Al dejar de lado la comunicación y, todavía más, al proponer que las estructuras lingüísticas tampoco responden a procesos cognitivos previos, Bickerton cierra las puertas para cualquier historia funcionalista, incluso una biológica. La proposición de la autonomía del lenguaje<sup>21</sup> termina por dejar tan sólo la alternativa de la macromutación y una suma de discontinuidades entre los distintos sistemas de representación, planteamientos que, como hemos visto, resultan fuertemente discutibles. En verdad, aunque Bickerton pretende explicar el origen de las estructuras lingüísticas en el marco de la evolución, sus propuestas específicas apuntan a la creación azarosa, no controlada por el medio, de un sistema complejo, idea no muy distinta de las sugerencias de Chomsky (1988). Para un verdadero escenario evolutivo en que el sistema lingüístico se haya ido construyendo por presiones selectivas del entorno es necesario asumir una forma de funcionalismo y apartarse de las hipótesis de la discontinuidad y de la autonomía —esta última, al menos, en su versión más dura. Como veremos a continuación, éste es el camino que, al menos parcialmente, esbozan Pinker y Bloom.

### 2.2.3. Pinker y Bloom: Del ambiente al genoma

La propuesta de Pinker y Bloom (1990) plantea, de modo más preciso que Bickerton (1990), el origen del lenguaje humano y, más precisamente, de su estructura gramatical, en el dominio de la teoría de la evolución mediante la

<sup>20</sup>Inserto en el marco fodoriano, Pinker (1992 y 1994) defiende la existencia de un lenguaje del pensamiento distinto del lenguaje natural y que se emplea en los procesos de razonamiento.

<sup>21</sup>Una autonomía que, por otro lado, sólo es tal en el sentido de que el lenguaje no responde a presiones externas. Para Bickerton (1990) el sistema de representación lingüística funda los procesos de razonamiento típicamente humanos.

selección natural. En un sentido más específico, los autores intentan situar la emergencia de la gramática en un marco seleccionista y conciliar el modelo generativo transformacional con la ortodoxia darwiniana, hecho que distancia su posición tanto de aquella sustentada por Chomsky —quien, como ya hemos visto, duda que la gramática se haya originado de manera adaptativa— como de la posición de Bickerton, quien se aparta en varios puntos del darwinismo tradicional.

Pinker y Bloom desarrollan sus proposiciones a partir de tres ejes temáticos fundamentales: primero, sugieren que un sistema organizado sobre la base de un diseño complejo, como es el lenguaje natural, sólo puede haberse originado mediante la selección natural; segundo, afirman que el origen de la gramática ha sido motivado de manera adaptativa; y, tercero, proponen que el surgimiento de la gramática durante la filogenia habría seguido un curso gradual fundado en un proceso continuo de mutaciones al azar que habrían facilitado la fijación en el genoma de la gramática universal. Esto habría ido dotando a nuestros ancestros de una competencia gramatical progresiva que habría determinado una ventaja reproductiva significativa.

El argumento del diseño complejo del lenguaje natural constituye uno de los elementos esenciales para sostener, como lo hacen estos autores, un punto de vista seleccionista. Aun más, este asunto representa uno de los conceptos trascendentales de la clásica discusión darwiniana sobre la evolución de las especies por medio de la selección natural. Darwin citó como ejemplo al ojo para afirmar que un órgano constituido por una estructura y funcionamiento de tal complejidad no podría haber surgido como consecuencia del azar, sino más bien como respuesta a presiones selectivas. Como señalan los autores:

Las probabilidades de que la deriva genética hubiese tenido como resultado la fijación en una población de, precisamente, aquellos genes que hubieran dado lugar a tal objeto (el ojo) son infinitamente pequeñas, y un evento como éste sería prácticamente un milagro (Pinker y Bloom 1990: 710).

El único proceso físico capaz de explicar causalmente el origen de este órgano es la selección natural: el ojo y su rica arquitectura habrían sido motivados de manera adaptativa y destinados a cumplir un conjunto de funciones específicas. En este contexto conceptual, Pinker y Bloom proponen que el lenguaje es un sistema que posee un diseño complejo cuya función específica es comunicar proposiciones complejas a través de una interfaz serial. El lenguaje, en esta perspectiva, está constituido de múltiples partes diseñadas para proyectar funciones semánticas y pragmáticas características a través de una secuencia simbólica específica. Así, las categorías léxicas, la estructura de frase, las reglas de orden lineal, los afijos verbales y nominales, los auxiliares y el inventario de monemas representan algunos de los universales sustantivos que estructuran la gramática universal y determinan la existencia de un sistema de gran eficiencia destinado primordialmente a la comunicación.

La argumentación de Pinker y Bloom en favor de la existencia de un diseño complejo modelado para fines comunicativos constituye uno de los

ejes de su propuesta. En efecto, los autores sustentan la idea del lenguaje como medio de comunicación y, paralelamente, descartan otras alternativas que lo consideran como un medio de representación o de expresión. La primera, defendida por Bickerton (1990), es objetada a la luz de algunos rasgos presentes en las lenguas naturales. Según estos autores, ellas poseen ambigüedades, alternancias, como la topicalización, y mecanismos fonológicos y morfológicos complejos que las hacen inadecuadas para la representación de conocimiento de largo plazo y las tareas del razonamiento. En vez de representaciones lingüísticas, los autores consideran la posibilidad, defendida por Fodor (1975), de que exista un medio de representación interna similar al lenguaje y que se emplee para los procesos de razonamiento: el llamado 'lenguaje del pensamiento', o 'mentales' (Pinker y Bloom 1990, Pinker 1994). El lenguaje tampoco puede ser considerado sólo un medio de expresión<sup>22</sup>, pues tiene una estructura dotada de un conjunto de mecanismos prosódicos, fonéticos y pragmáticos que suponen la existencia de un receptor. Incluso más, las personas poseen un mecanismo complejo para adquirir un sistema lingüístico que es compartido por la comunidad de hablantes. Adicionalmente, las gramáticas son extraordinariamente pobres para transmitir las sutilezas del registro emocional<sup>23</sup>.

Un cuestionamiento más serio a la proposición de que el lenguaje presenta rasgos compatibles con un buen diseño biológico proviene de la amplia diversidad de lenguas humanas (Bates 1994). La observación de diversas lenguas muestra que mecanismos gramaticales y funciones expresivas no se relacionan de manera unívoca. Algunos elementos, como el orden de palabras, son usados en ciertas lenguas para articular la secuencia "quién hizo qué a quién"; en otras, para distinguir el tópico del comentario; y, finalmente, en algunas lenguas el orden no se usa de manera sistemática. Esto plantea una duda razonable que concierne a los mecanismos de la gramática mental que gobiernan el orden de las palabras. Es factible cuestionar el origen selectivo de este mecanismo mental si en muchas lenguas el orden de las palabras no se utiliza para expresar una relación gramatical específica. Incluso más, a partir de este hecho se puede proponer que los mecanismos de la gramática son herramientas de propósitos generales, lo que, como veremos más adelante, podría cuestionar el origen adaptativo de la gramática. En defensa de su postura, Pinker y Bloom objetan que la diversidad de las lenguas sea un argumento que invalide la motivación adaptativa de la gramática universal. Para ello

<sup>22</sup>Aun cuando no lo citen, los autores parecen emplear 'expresión' en el sentido de Bühler (1985), esto es, el empleo del lenguaje como manifestación del hablante.

<sup>23</sup>Talmy (1988a) ha mostrado cómo las gramáticas son capaces de expresar ricas configuraciones espaciales de tipo topológico o 'cuasi-topológico', mientras que resultan bastante pobres, en comparación con semióticas no verbales, para manifestar emociones. Todavía más interesante, como veremos más adelante, es la sugerencia de que las representaciones espaciales no sólo son comunicadas por el lenguaje, sino que contribuyen a la estructuración gramatical del mismo. En contraste, el papel de las emociones en la estructuración del lenguaje resulta, aunque existente, bastante menor.

exponen dos argumentos fundamentales. De un lado, sostienen, junto a Mayr (1982), que la evolución de estructuras que no se limitan a cumplir una función, sino más bien un conjunto pequeño de funciones, es un hecho corriente en la biología. De otro, afirman que existe un conjunto de restricciones universales pero específicas que actúan sobre el lenguaje, de modo que, por ejemplo, ninguna lengua usaría auxiliares para configurar la forma del objeto directo. De este modo, los autores sostienen que las variaciones en la estructura de superficie se mantienen dentro de ciertos límites y corresponden a diferencias en la extensión en que se concreta un conjunto específico de mecanismos mentales y no a la utilización de diferentes mecanismos en la estructura profunda. La defensa de Pinker y Bloom, sin embargo, presenta algunos flancos débiles. Por una parte, a medida que el rango de variación de las lenguas aumenta, resulta menos plausible sostener que todas las posibilidades obedecen a un diseño fijo. Como ha señalado Bates (1994), las posibilidades de organización de las lenguas van desde aquellas que carecen de inflexiones hasta lenguas con morfologías riquísimas. Todavía más, la existencia de comunidades de sordos con sistemas lingüísticos visuomanuales nos muestra que incluso la modalidad oral del lenguaje puede ser sustituida por otra<sup>24</sup>. Un segundo aspecto débil de la defensa consiste en que aun cuando se puedan determinar principios universales que operan en el lenguaje, esto no significa que dichos principios sean exclusivos de este sistema. Talmy (1988a), por ejemplo, presenta diversos principios de aplicación bastante general en la organización del lenguaje y que apuntan a una conexión entre éste y otros dominios cognitivos.

Pinker y Bloom (1990) también intentan responder otra pregunta acuciante, relacionada con el problema anterior: aquella que interroga sobre la existencia de más de una lengua. ¿Por qué muchas y no sólo una lengua? Al respecto, los autores se centran en dos temas: primero, al analizar el nivel léxico proponen que el elemento esencial sería la adquisición de un mecanismo de aprendizaje de las asociaciones entre sonido y significado. Éste sería suficiente para todos los elementos del vocabulario, el que podría ser almacenado en el ambiente, evitándose ocupar espacio en el genoma con un código demasiado grande. Segundo, algunos aspectos de la gramática podrían ser fácilmente incorporados desde el ambiente a base de mecanismos cognitivos ya presentes antes de la evolución de la gramática. Un ejemplo sería el orden relativo de un par de elementos dentro de una unidad delimitada. Estos aspectos no tendrían necesidad de adquirir un valor fijo y podrían variar libremente a través de las comunidades de hablantes.

<sup>24</sup>La existencia de sistemas lingüísticos no orales en comunidades de sordos ha servido también para argumentar que el lenguaje constituye un dominio independiente de modalidad. Ciertamente existen argumentos en favor de dominios cognitivos independientes de modalidad (un buen ejemplo de ello lo constituye la cognición espacial, cf. Bryant 1992); no obstante, queda por ver si estos dominios son modulares en el sentido fodoriano o si constituyen, más bien, sistemas superiores de procesamiento que emplean información provista por las distintas modalidades y que se encuentran, empleando la arquitectura fodoriana, a mitad de camino entre los verdaderos módulos y el procesador central.

El segundo tema dentro del desarrollo teórico de los autores se relaciona con la discusión en torno al carácter adaptativo de la gramática universal. Al respecto, debaten con autores como Piatelli-Palmarini, Gould y Lewontin, y Chomsky sobre la emergencia de la gramática a partir de presiones selectivas. Piatelli-Palmarini (1989) ha sugerido que la gramática no es totalmente predecible, pues elementos arbitrarios como la morfología irregular no podrían explicarse de manera adaptativa. La crítica se orienta a dos aspectos específicos: la gramática podría ser mejor y diferente de lo que es. En lo que respecta al primer punto, Pinker y Bloom defienden su punto de vista a base de la ortodoxia darwiniana. Esto implica argumentar que la selección natural no aspira a la perfección y, de hecho, que los trueques entre metas adaptativas constituyen una limitación para la consecución de diseños óptimos. Efectivamente, en el lenguaje los trueques serían inevitables y se revelarían cuando hay conflictos de intereses como entre el emisor y el receptor o entre el emisor y el aprendiente. A su vez, la crítica de que el lenguaje podría ser diferente de lo que es no tiene, para los autores, significación alguna en relación al problema de la adaptación. La naturaleza del lenguaje hace de la arbitrariedad de la gramática una solución adaptativa para facilitar la comunicación efectiva. De esta forma, muchas restricciones arbitrarias pueden haberse seleccionado porque ellas contribuyeron a crear partes de un código comunicativo estandarizado en los cerebros de los hablantes.

El tema de la arbitrariedad tiene, para estos autores, un papel capital en la comprensión de la adquisición y la evolución del lenguaje. Ellos afirman, aceptando un punto de vista funcionalista, que durante la evolución se fueron seleccionando las estructuras que satisfacían los estándares comunicativos. No obstante, durante la ontogenia, el criterio funcionalista no podría ser aceptado, pues las evidencias revelarían que los niños van adquiriendo progresivamente el código de los adultos, aunque sea a expensas de su capacidad expresiva. Esto ocurriría debido a que los niños están programados genéticamente para adquirir el código arbitrario de los adultos.

La argumentación precedente tiene dos consecuencias fundamentales. La primera es que dichos autores aceptan el funcionalismo en la filogenia, pero lo rechazan en la ontogenia. Esto implica, a diferencia de Bickerton (1990), distanciarse de la visión recapitucionalista y proponer mecanismos diferentes para explicar el origen de la gramática en ambos ejes. Así, se constituiría durante la filogenia un mecanismo de adquisición del lenguaje que se habría ido canalizando en el genoma. Durante la ontogenia este mecanismo se desplegaría mediante el funcionamiento de estructuras neurales específicas. La segunda consecuencia radica en que la aceptación de la perspectiva funcionalista en el plano filogenético envuelve un alejamiento del principio de la autonomía de la gramática, de gran importancia para los generativistas. Volveremos sobre estos puntos cuando analicemos el tercer eje temático.

Continuando con su desarrollo teórico, Pinker y Bloom (1990) discuten con Gould y Lewontin y con Chomsky acerca del carácter adaptativo de la gramática. Gould y Lewontin proponen que la gramática no se origina mediante la selección natural, sino que constituye un producto de la actividad de

la mente, entendida como un computador de propósitos generales<sup>25</sup>. Los autores objetan este punto de vista, pues consideran que una máquina de propósitos generales no puede generar una estructura tan compleja como la gramática. No existe un computador que pueda, a partir de ejemplos, aprender a realizar diferentes tareas como hacer análisis factoriales o aprender un lenguaje. Tampoco existe en el mundo biológico una máquina de tales características. El aprendizaje del lenguaje necesita un programa especial y el programador sería la selección natural, la cual determinaría la emergencia de un módulo específico para aprender y procesar el lenguaje.

En sintonía con las afirmaciones de Gould y Lewontin y como ya afirmamos al inicio de este artículo, Chomsky ha planteado que la adquisición de la gramática puede haber surgido como un desarrollo concomitante de propiedades estructurales del cerebro que podrían haber evolucionado por otras razones. Así, podrían haberse seleccionado cerebros grandes dotados con un gran número de propiedades especiales que no se habrían seleccionado de manera individual. En este contexto, la selección natural no sería más plausible que otros puntos de vista explicativos. Simplemente, leyes físicas emergentes, hasta ahora desconocidas, en un cerebro que alcanza una complejidad progresiva podrían ser tan válidas como la selección natural.

A este respecto, estos autores, si bien aceptan que la selección natural no puede explicar todos los aspectos del lenguaje, consideran menos probable que teoremas físicos desconocidos pudieran explicar una organización compleja como el lenguaje. Adicionalmente, existe evidencia de que el tamaño cerebral no es un factor ni necesario ni suficiente para explicar el origen del lenguaje, tal como algunos estudios de craneometría y nanocefalia lo han demostrado (Lenneberg 1975). En suma, la explicación más probable para la compleja estructura del lenguaje sería la evolución de un diseño neural motivado por presiones selectivas.

El tercer eje temático sustentado por los autores se refiere a las bases genéticas de la gramática universal. A este respecto, sostienen que la adquisición de la competencia gramatical se habría producido como consecuencia de la acumulación de mutaciones al azar o procesos de recombinación. Este proceso habría ido generando gramáticas intermedias que habrían dotado progresivamente a los hablantes de ventajas reproductivas. La fijación en el

<sup>25</sup>Gould y Lewontin explican su posición a partir de una analogía entre el lenguaje y las enjutas de la catedral de San Marcos en Venecia. Las enjutas (en inglés, *spandrels*) corresponden a los triángulos curvilíneos que forman el anillo de una cúpula y son el resultado del diseño de cúpulas montadas sobre arcos dispuestos entre sí en ángulos rectos; en otras palabras, la enjuta corresponde al espacio intermedio que queda entre los arcos. Las enjutas de San Marcos fueron adornadas con frescos tan hermosos que con frecuencia llaman en primer lugar la atención del espectador, quien podría llegar a pensar que la cúpula y las columnas se diseñaron para esos frescos. Por supuesto, las enjutas y, más aun, las pinturas, son la consecuencia secundaria, un subproducto, de la arquitectura de la catedral. De modo similar, el lenguaje, uno de los rasgos más sorprendentes de los seres humanos, sería un subproducto del desarrollo del cerebro; un hallazgo posterior que emplearía las capacidades de un gran cerebro ya evolucionado (Gould y Lewontin 1979, cf. también Aitchinson 1996 para otra crítica de las ideas de Gould).

genoma de la gramática mental sería un hecho esencial para el establecimiento del carácter innato del lenguaje, hecho clave en la propuesta de los autores.

La base genética del lenguaje determinaría la existencia de variabilidad poblacional en el manejo de las estructuras gramaticales, fenómeno observable, según los autores, en las comunidades lingüísticas. La fuente de esta diversidad se relacionaría con la fuerza y accesibilidad de los distintos subsistemas gramaticales. Recientemente, más allá de los rangos normales, se ha documentado un trastorno del lenguaje que podría tener base genética. En efecto, Gopnik y Crago (1990) han descrito un trastorno familiar selectivo en el uso de rasgos morfológicos que podría ser controlado por un gen dominante (Pinker 1994). Los sujetos tendrían, sorprendentemente, más problemas con el procesamiento de las formas regulares que con el de las irregulares. La base genética del trastorno se funda, por cierto, en un gen hipotético inferido por los investigadores a partir de la distribución del trastorno en la familia en estudio. Toda vez que se trata de una investigación reciente, queda por confirmar el grado efectivo en que el trastorno no afecta otros dominios cognitivos. No todos están de acuerdo con la caracterización que Gopnik hace del trastorno como específico del lenguaje y se ha señalado que existe un deterioro cognitivo mucho más general que el indicado por esta autora (Bates 1994).

Desde el otro polo de la variabilidad y también en apoyo de las propuestas de Pinker y Bloom, resultan interesantes las investigaciones desarrolladas en sujetos con síndrome de Williams (Bellugi et al. 1993, Pinker 1994), el que se asocia a un gen defectuoso responsable de alteraciones en el cerebro, el cráneo y otros órganos durante el desarrollo. Aun cuando quienes lo padecen presentan retraso mental, su lenguaje es fluido y gramaticalmente complejo, lo que apunta en contra de la idea de una mente multipropósito<sup>26</sup>. Si bien el síndrome de Williams parece un buen ejemplo de autonomía del módulo lingüístico, también es necesario aquí relativizar un poco los hallazgos (Bates 1994). Por una parte, como el propio Pinker (1994) señala, los niños con síndrome de Williams responden de modo extraño cuando se les pide, por ejemplo, que nombren animales. Mientras lo común es que los niños, incluso quienes tienen síndrome de Down, mencionen ejemplares frecuentes, como perro o gato, quienes padecen del síndrome de Williams entregan nombres desusados, como unicornio, pteranodón, yak y otros. Para Pinker (1994), esta peculiaridad muestra que los niños con síndrome de Williams gustan de las palabras infrecuentes; no obstante, puede haber algo más en el hecho de que sus enumeraciones no presenten los efectos prototípicos característicos en el resto de los niños. Bates (1994) señala que estudios recientes muestran que en estos niños existen, además del lenguaje, otras áreas o dominios cognitivos específicos bien preservados; probablemente, el aspecto más interesante radica en el buen rendimiento en tareas de reconocimiento de rostros, dominio cognitivo que suele asociarse a redes neurales del hemisferio derecho. Por

<sup>26</sup>Es digno de mencionar que en ellos destaca un mal desempeño en conductas asociadas a la cognición espacial (Bellugi et al. 1993).

último, la propia Bates (1994) señala que los niños con síndrome de Williams sufren un severo retraso en el desarrollo del lenguaje, lo que indicaría que se requieren ciertas bases cognitivas previas para la adquisición de éste. Bates, en contraposición a la propuesta de Pinker, argumenta que los niños con síndrome de Williams habrían resuelto el problema del lenguaje de modo distinto que los normales, empleando otra forma de procesamiento de información.

La propuesta de estados intermedios de la gramática genera tres problemas de los cuales Pinker y Bloom se hacen cargo. El primero se relaciona con la posibilidades comunicativas que habrían tenido aquellos individuos beneficiados con una mutación gramatical en relación con los otros miembros de su comunidad. En este punto, los autores sostienen que la comprensión no tiene que estar en perfecta sincronía con las habilidades productivas. Así, la comprensión puede utilizar recursos cognitivos basados en la probabilidad de los eventos para decodificar secuencias de palabras en ausencia de conocimiento gramatical. Es probable, por ejemplo, comprender historietas en una lengua como el italiano sobre la base de algunos cognados y las expectativas generales. De hecho, incluso en la comunicación normal entre hablantes de una misma lengua, es común que las oraciones no transmitan proposiciones completas y que éstas deban ser construidas por el receptor a partir de principios pragmáticos como la pertinencia (Sperber 1990). Sin embargo, lo que Pinker y Bloom no aclaran es el beneficio que habría tenido para la comunicación el que algunos emisores hubieran mutado su sistema. En el mejor de los casos, el nivel de comprensión de las oraciones por parte de los no mutados se mantendría. Incluso podemos pensar que disminuiría la comprensión, pues, al emplearse reglas gramaticales arbitrarias, parte de las proposiciones comunicadas antes a través de estrategias motivadas serían más difíciles de entender. En efecto, ¿qué se comprende con más facilidad, un icono desconocido o un símbolo arbitrario desconocido? El problema de las ventajas comparativas de las gramáticas intermedias continúa sin solución y constituye un escollo importante para la propuesta de los autores.

El segundo problema concierne a la evolución gradual de las reglas categoriales que estructuran la gramática. En este punto, los autores afirman que la evolución gradual de la gramática no implica que cada aspecto de una regla deba evolucionar de manera gradual. Es factible suponer que un padre dotado de una gramática de  $n$  reglas pudiera haber tenido una descendencia con una gramática de  $n+1$  reglas, tal como una mosca drosóphila mutante puede tener una extremidad no existente en sus ancestros inmediatos gracias a la acción de un gen homeótico. Admitiendo la posibilidad en el lenguaje de procesos similares a los de la extremidad de la drosóphila, nos parece que el símil de los autores no considera dos rasgos distintivos de las reglas gramaticales: cada gramática posee muchas reglas y una nueva regla no es la simple repetición de otra ya existente. En este sentido, la evolución de las gramáticas formales, de haber existido, debió ser un proceso mucho más complejo que su símil físico. Es precisamente en un proceso de evolución complejo donde cuesta conciliar el carácter discreto de las gramáticas formales con la continuidad del darwinismo clásico.



El tercer problema hace referencia a la utilidad que podrían tener gramáticas formales que resultan imperfectas a causa de perturbaciones en la historia evolutiva. Respecto de este tema, los autores sostienen que las gramáticas imperfectas no carecen por completo de utilidad. En realidad, las habilidades lingüísticas no se basan solamente en la gramática formal sino también en un conjunto de procesos cognitivos más generales como la analogía, la metáfora o la iconicidad. Para los autores, estos procesos permitirían el empleo de sistemas formales incompletos en la generación y comprensión de oraciones, como lo muestran los sabires, los lenguajes deficitarios de los inmigrantes y los turistas, el lenguaje de los afásicos y el de los niños pequeños, entre otros. Estas variedades constituyen, a juicio de ellos, una prueba de que existe un continuo de sistemas comunicativos viables que exhiben una variabilidad progresiva de eficiencia y de poder expresivo. Justamente lo que la evolución requiere<sup>27</sup>.

Un tema fundamental cuando se habla de la selección de un rasgo o conducta es demostrar las ventajas reproductivas que produce en los individuos que lo adquieren. En este caso, cabría preguntarse por qué los poseedores de gramáticas formales de complejidad creciente habrían ido teniendo ventajas reproductivas sobre los otros miembros de la especie. Pinker y Bloom afirman que la adquisición de gramáticas formales habría conferido ventajas a sus poseedores para la creación de tecnologías complejas, la transmisión de conocimiento adquirido y la interacción social. El lenguaje, indican, habría sido de gran utilidad para el desarrollo de la pedagogía y el aprendizaje no asociativo. Los mecanismos lingüísticos diseñados para la comunicación precisa de información relacionada con el tiempo, el espacio, las relaciones entre el predicado y sus argumentos y la modalidad habrían sido herramientas muy eficaces para la transmisión, por ejemplo, de información sobre la calidad de los alimentos o la localización de predadores. Otro mecanismo, como la recursividad, puede ser extremadamente útil para especificar la referencia a un objeto con gran precisión. El lenguaje, además, habría sido muy importante en el desarrollo de las interacciones sociales, sobre las cuales se funda el estilo de vida entre sujetos que no pertenecen a la misma familia desde la época del *homo habilis*. Nuevamente la recursividad puede haber desempeñado un papel trascendente, pues permite generar estructuras del tipo “x piensa que y” o “x dice que y cree que z”, que son de gran utilidad para expresar creencias o deseos acerca de los estados intencionales de los otros, hecho fundamental en la pragmática de la comunicación. De esta forma, el lenguaje habría favorecido los esfuerzos cooperativos en los grupos sociales y habría facilitado las actividades de convencimiento, persuasión, engaño y argumen-

<sup>27</sup>En este punto, es claro que los sistemas de comunicación señalados por Pinker y Bloom corresponden, en líneas gruesas, a lo que Bickerton denomina protolenguaje. A este respecto, conviene destacar el contraste entre la visión catastrofista de Bickerton, quien propone, como hemos visto, una discontinuidad absoluta entre protolenguaje y lenguaje y la perspectiva gradualista de Pinker y Bloom, para quienes existe un continuo entre ambas formas de comunicación.

tación, que son básicas en la conducción y articulación de las sociedades humanas.

Sin embargo, la idea de que el lenguaje habría sido fundamental para el desarrollo de la interacción social puede ser cuestionada a partir de datos proporcionados por la primatología. En tal sentido, Byrne (1995) ha propuesto la existencia de protocultura y de elementos del tipo enseñanza-aprendizaje en primates no humanos. Todavía más, este mismo autor y Premack (1990) han planteado que los chimpancés poseerían la capacidad de producir teorías de otras mentes, vale decir, la habilidad de generar estructuras del tipo "x piensa que y". Esto implica que los chimpancés serían capaces de producir cogniciones sociales complejas, incluso en ausencia de un lenguaje estructurado. Volveremos sobre este punto en la sección final del artículo.

Un último asunto que estos autores se ocupan de discutir se refiere a la continuidad filogenética del lenguaje. Al respecto, diversos científicos (entre ellos, Bates 1976, 1989 y Lieberman 1984) han argumentado que si el lenguaje evolucionó por selección natural, entonces debería haber antecedentes en especies relacionadas cercanamente al hombre, como el chimpancé. Éste comparte el 99% del material genético con nuestra especie y, como ya hemos señalado, se separó de un ancestro común hace unos 6,5 millones de años. Igualmente, como ninguna habilidad biológica surge de la nada, deberíamos encontrar en humanos pruebas de habilidades no lingüísticas que fueran continuas con la gramática. Bates (1976) y Greenfield y Smith (1976) han sugerido que los gestos comunicativos se relacionan estrechamente con el proceso de denominación lingüística, mientras que Lieberman (1991) ha planteado que los programas motores constituyen preadaptaciones para las reglas sintácticas. No obstante, datos empíricos aportados por Seidenberg y Petitto (1987) han revelado que las habilidades de los monos mayores en el lenguaje de signos no se asemejan al lenguaje humano. Además, Petitto (1987) ha propuesto que los gestos no lingüísticos y los sustantivos son totalmente disociables. Estos planteamientos suponen un fuerte cuestionamiento a la evolución del lenguaje por selección natural. En respuesta a ellos, Pinker y Bloom proponen que el primer antecedente cognitivo del lenguaje podría haber aparecido en especies que se separaron del ancestro común del hombre y el chimpancé, tales como el *australopithecus afarensis* o cualquier grupo de homínidos que condujo a nuestra especie. Así, si el *australopithecus* hubiera sido el primer emisor de habla oral, el lenguaje podría haber evolucionado a lo largo de 3,5 a 5 millones de años. De hecho, afirman los autores, existen pruebas provenientes de estudios craneanos que revelan que el área de Broca es ya visible en fósiles de homínidos de hace 2 millones de años.

En lo que respecta a la similitud entre el hombre y el chimpancé, los autores sostienen que diferencias mínimas en una fracción de los pares de bases que constituyen el ADN pueden provocar una diferencia fundamental en el funcionamiento de dos genes, de modo que, dependiendo de la distribución de los pares de bases diferentes en el espacio genómico, la diferencia funcional entre el hombre y el chimpancé sería verdaderamente consistente.

Finalmente, los autores rechazan la propuesta de Lieberman (1991) de una continuidad entre el lenguaje, específicamente la sintaxis, y los mecanismos neurales no lingüísticos. Para ellos, hay una diferencia apreciable entre los programas motores y la sintaxis: mientras el control motor constituye un mecanismo de gran precisión que responde a parámetros continuos para tiempo y espacio en cada nivel de organización, la sintaxis típicamente carece de este tipo de parámetros. En todo caso, debemos destacar que Pinker y Bloom no rebaten satisfactoriamente los argumentos neurobiológicos expuestos por este autor. En efecto, Lieberman sostiene su argumento sobre la base de conexiones entre las redes neurales responsables de los programas motores del habla y las redes asociadas al lenguaje. Según este autor, tanto los estudios clínicos en humanos como los estudios comparativos en chimpancés entregan datos favorables a su hipótesis, más continuista y menos modularista que la de Pinker y Bloom (Lieberman 1990).

La contribución de Pinker y Bloom reside, en nuestra opinión, en el intento por establecer una historia evolutiva para el lenguaje natural enmarcada en el seleccionismo darwinista. En este contexto, definen el lenguaje como un sistema biológico complejo, similar a otros órganos como el ojo de los mamíferos o el sonar de los murciélagos. Sin embargo, como ya se habrá podido apreciar, las debilidades de su propuesta surgen cuando tratan de conciliar la selección natural darwiniana con la teoría lingüística generativa que concibe el lenguaje como un órgano mental innato, localizado y de dominio específico.

Lo que primero llama la atención en la posición de estos autores reside en que, en su afán por explicar la evolución del lenguaje en concordancia con los hechos de la biología, se internan en el dominio del funcionalismo lingüístico. Tal como señalan Bates y MacWhinney (1990), la propuesta de Pinker y Bloom se enmarca en un primer nivel de funcionalismo, en que se acepta que las funciones comunicativas tienen un papel crucial en la determinación de las formas del lenguaje natural<sup>28</sup>. No obstante, estos autores reducen su propuesta sólo al eje de la filogenia. Para ellos, los hablantes modernos no emplearían ni en el procesamiento ni en el aprendizaje de las lenguas los lazos causales entre forma y función, pues nuestra especie habría adquirido durante la filogenia un mecanismo de aprendizaje canalizado en el genoma y

<sup>28</sup>Bates y MacWhinney (1990) proponen cuatro niveles de funcionalismo: en el primero, se sostiene que las funciones comunicativas desempeñan un papel histórico en la determinación del conjunto de formas que puede asumir una lengua natural. Las teorías del segundo nivel plantean que, además de lo anterior, las funciones comunicativas desempeñan un papel en la actualidad, restringiendo el conjunto de lenguas que los seres humanos pueden procesar y adquirir. En el tercer nivel de funcionalismo, se agrega que las funciones comunicativas, al establecer una relación entre forma y función, sirven de andamiaje para el aprendizaje de las lenguas. Las teorías del cuarto nivel, por último, añaden a las anteriores la propuesta de que las restricciones funcionales que afectan la forma lingüística deben especificarse directamente en los modelos gramaticales. Como estos autores señalan, la gramática cognitiva de Langacker es un ejemplo de teoría del cuarto nivel (Langacker 1988b).

que incluiría información gramatical autónoma. En consecuencia, durante la ontogenia el aprendizaje lingüístico sería, en gran medida, el producto del despliegue de un programa genético específico<sup>29</sup>. Empero, como sostienen Bates y MacWhinney, la evidencia empírica señala, más bien, que el lenguaje natural es una estructura débilmente canalizada y carente de especificidad de dominio. Tres argumentos fundamentales sostienen la crítica de estos autores a Pinker y Bloom: el tiempo filogenético disponible para la evolución del lenguaje, la plasticidad conductual y la plasticidad neural. En el primer punto, Bates y MacWhinney afirman que es muy improbable que un rasgo biológico nuevo como el lenguaje (cuya aparición sitúan hace alrededor de 30.000 años) se haya distribuido en el genoma en un período relativamente corto, si consideramos las vastas extensiones temporales que las especies han requerido para canalizar el procesamiento de elementos como la luz, la gravedad, la organización espacial y el movimiento<sup>30</sup>. En lo que respecta a la plasticidad conductual, los autores basan su crítica en la existencia de estudios comparados que revelan la existencia de una gran variabilidad estructural y funcional en las lenguas, un punto que ya destacamos con anterioridad y que implica, también, la existencia de lenguas en la modalidad visuoespacial.

Los datos provenientes de los estudios de plasticidad neural también cuestionan, según estos últimos autores, los argumentos de la canalización y la especificidad de dominio. En realidad, los sistemas neurales que sostienen el lenguaje presentan una extraordinaria plasticidad. Investigaciones realizadas en niños que han sufrido daño cerebral temprano en las áreas cerebrales relacionadas con el lenguaje han mostrado que ellos alcanzan una habilidad lingüística indistinguible de la de los niños normales. Estos datos revelan que el cerebro posee una gran capacidad para reorganizarse y generar las capacidades propias del lenguaje a través de mecanismos compensatorios localizados en ambos hemisferios cerebrales.

Una cuarta crítica, ya apuntada con anterioridad, se sustenta en la relación convencional entre forma y significado observable en el lenguaje natural (Bates 1994). Por ejemplo, para transmitir una información básica como "quién hizo qué a quién" el inglés utiliza el orden de palabras, mientras que otras lenguas, como el latín o el ruso, emplean las inflexiones de caso. Para Bates,

<sup>29</sup>Ciertamente, los autores reconocen también el papel de procesos cognitivos más generales en la adquisición del lenguaje. En este sentido, proponen un generativismo moderado, similar al de Jackendoff (1993). El punto es que distinguen entre un componente gramatical central y otro periférico o intersticial. Sólo el primero tendría las características de arbitrariedad y especificidad de dominio. En nuestra opinión son, precisamente, estas últimas características las que los autores no demuestran de modo convincente.

<sup>30</sup>No existe consenso respecto del momento en que comenzó el lenguaje. Como ya se ha observado, Pinker y Bloom argumentan en favor de un proceso gradual que habría comenzado hace millones de años. No obstante, como señala Crystal (1994b): "Existe un acuerdo general que sitúa el desarrollo del habla en un lapso que se extiende desde 100.000 a 20.000 años a. de C.", de todas maneras un tiempo más cercano al indicado por Bates y MacWhinney. Ciertamente, esto no elimina la posibilidad de un sistema más antiguo de gestos, pero dicha posibilidad se aleja de las argumentaciones de Pinker y Bloom.

esta variabilidad parece demostrar que el lenguaje carece de una propiedad que poseen otras habilidades innatas y específicas de dominio, como, por ejemplo, el sistema para detectar objetos que posee la retina de la rana o los detectores de las líneas de ángulos existentes en la corteza de los gatos pequeños. Estos sistemas innatos poseen algo físicamente sólido y constante que no parece estar presente en el lenguaje humano.

A la luz de los argumentos precedentes, nos parece que la propuesta de Pinker y Bloom exhibe inconsistencias en la teoría evolucionaria. Todavía más, como ha señalado Ninio (1990), el punto de vista de Pinker y Bloom muestra una tensión entre dos concepciones opuestas del lenguaje. Por un lado, estos autores parecen comprometerse con la visión del lenguaje como un código comunicativo compartido por un grupo de personas. Por otro, acentúan el carácter intrapersonal del lenguaje y lo ven como una propiedad fijada genéticamente. Esta tensión conduce a dos versiones contradictorias en la teoría evolucionaria del lenguaje. En una primera versión, la selección natural habría comenzado a operar sobre la facultad del lenguaje desde una etapa en que nuestros ancestros habrían carecido totalmente de gramática, de modo que el desarrollo del lenguaje sería simultáneamente la evolución de la gramática innata. Por razones ya expuestas, esta versión resulta poco verosímil. Más interesante resulta la segunda versión, según la cual la selección natural habría comenzado a funcionar a partir de un lenguaje ya formado a base de procesos cognitivos generales y habría consistido en la incorporación gradual en el genoma del conocimiento gramatical, de forma que las partes que deberían aprenderse habrían ido siendo cada vez menores. Pinker y Bloom privilegian esta segunda versión. De ella se deriva que la gramática se habría canalizado gradualmente, permitiendo que los humanos modernos gozaran de una importante ventaja selectiva: la adquisición del lenguaje en etapas tempranas de la ontogenia gracias, en gran medida, al despliegue de un programa genético específico. No obstante, los datos expuestos en el presente artículo también cuestionan la viabilidad de la segunda propuesta de estos autores. A nuestro juicio, tanto la gran variabilidad y flexibilidad de las lenguas como la complejidad y plasticidad del sustrato neural de éstas apuntan a posiciones que se apartan de la hipótesis de especificidad de dominio y favorecen hipótesis centradas en la integración de diversas capacidades cognitivas sustentadas por extensas conexiones que abarcan amplias regiones del neocórtex de asociación. En otras palabras, las debilidades del artículo de Pinker y Bloom obedecen a la posición intermedia que éstos asumen respecto del funcionalismo y del papel de los procesos cognitivos en el lenguaje. Si bien estos autores reconocen que el procesamiento y la adquisición del lenguaje implican procesos no específicos del dominio lingüístico, siguen pensando en una sintaxis formal autónoma que, a pesar de una historia evolutiva funcionalista, operaría en la actualidad como un módulo. Es precisamente la idea de un núcleo gramatical específico, autónomo e innato la que los datos empíricos expuestos cuestionan. Como veremos a continuación, un funcionalismo más decidido permitiría integrar la información lingüística, cognitiva y neurobiológica en la construcción de un escenario del origen del lenguaje.

### 3. EL ORIGEN DEL LENGUAJE EN UN MARCO COGNITIVO-FUNCIONAL

Como hemos visto, todo intento consistente por explicar el origen del lenguaje en un marco evolucionista parece implicar alguna forma de funcionalismo, esto es, una relación entre las estructuras del lenguaje y sus funciones. Incluso más, la propia lógica evolucionista indica que las presiones funcionales van conformando los nuevos sistemas a partir de otros ya existentes; es decir, la función no es un mero añadido de las estructuras, sino que participa en la génesis y constitución de éstas. Por ello, la idea de módulos completamente encapsulados y dotados de una organización arbitraria difícilmente resulta compatible con este enfoque; una inferencia que quizás el propio Chomsky ha tenido presente en su escepticismo respecto de la aplicación del enfoque evolucionista al lenguaje.

A la luz de los planteamientos revisados en el presente artículo, es probable que un enfoque cognitivo-funcional resulte más apropiado que las hipótesis comentadas con anterioridad. A nuestro juicio, un escenario construido en la perspectiva cognitivo-funcional debería asentarse sobre ciertos supuestos fundamentales, varios de ellos ya indicados por Bickerton (1990) y Pinker y Bloom (1990): el carácter complejo del lenguaje; la naturaleza simbólica y comunicativa de éste; y la continuidad entre los sistemas no humanos de cognición y comunicación y el lenguaje, en el sentido de que las propiedades de éste derivan de otras anteriores. Además, debería contemplar el papel que el ambiente ha desempeñado en el surgimiento del sistema lingüístico, incorporando en éste el entorno social de los individuos (cf. Aitchinson 1996). Finalmente, debiera considerar la evolución del lenguaje en íntima relación con la evolución de la mente y el cerebro del hombre (cf. Givón 1995). A continuación, intentaremos apuntar algunas de las características básicas de lo que consideramos los fundamentos de un escenario plausible del origen del lenguaje, en el entendido de que nuestras propuestas son provisorias y a veces bastante especulativas. Por razones de tiempo y espacio, nos centraremos en los aportes de las neurociencias, tratando de relacionar los datos que ellas aportan con una perspectiva cognitivo-funcional del lenguaje. Si bien no intentaremos presentar un escenario acabado, expondremos la pertinencia del enfoque cognitivo-funcional para el desarrollo de nuevas líneas de investigación en este campo.

En primer término, en oposición a Bickerton (1990) y como señalan, entre otros, Pinker y Bloom (1990) y Givón (1995), pensamos que el lenguaje humano es un sistema complejo en cuyo origen participan diversos factores. En este sentido, todo reduccionismo que sugiera un escenario monocausal nos parece mal dirigido: "como todo cambio biológico, la evolución del lenguaje humano debe haber sido un proceso multifactorial e interactivo" (Givón 1995: 393-394). Podemos pensar que en este proceso multifactorial diversos componentes del sistema cognitivo humano, no sólo aquellos centrados directamente en la comunicación, fueron convergiendo y transformándose para dar nacimiento al lenguaje (Byrne 1995). El cambio y reordenamiento de varios sistemas y subsistemas que van dando origen a uno nuevo de modo

gradual concuerda con la idea, ampliamente difundida, de que la evolución opera más como un hojalatero tacaño que como un ingeniero (Lieberman 1991, Pinker y Bloom 1990). Por otro lado, una hipótesis cognitivo-funcional parece más apropiada para el complejo de conocimientos implicados en la comunicación lingüística humana, que van desde lo fonético hasta lo semántico-pragmático; es decir, desde el manejo de programas motores complejos hasta el dominio de los actos de habla, las metáforas y las propiedades semánticas globales del discurso, entre otros aspectos<sup>31</sup>. En síntesis, pensamos que el lenguaje corresponde a un sistema complejo y relativamente reciente (Bates 1994) construido a partir de diversos sistemas previos que se han ido acoplando a lo largo del tiempo con el fin de satisfacer criterios cognitivos y comunicativos.

Una propuesta cognitivo-funcional sobre el origen del lenguaje poseería, a nuestro parecer, fundamentos neurobiológicos consistentes. Éstos han sido descritos gracias al progreso que han experimentado las neurociencias durante las últimas décadas. Las aportaciones de la nueva ciencia del cerebro han permitido avanzar, en forma significativa, en el conocimiento de la estructura y el funcionamiento del sustrato neural relacionado con el lenguaje. En efecto, el estudio clínico de pacientes con daño cerebral focal, la descripción de la conectividad neural en el cerebro de los primates no humanos y, muy especialmente, la aplicación de las modernas técnicas de imagen cerebral en sujetos sanos y en portadores de daño cerebral focal han contribuido a esclarecer, al menos en parte, el funcionamiento y la arquitectura del neocórtex de asociación que sostiene la conducta lingüística.

La evidencia proveniente de la neurociencia, en concordancia con la perspectiva cognitivo-funcional, sugiere que las conexiones córtico-corticales que sustentan el lenguaje se desarrollaron, probablemente, en estrecha interacción con un conjunto de sistemas neurocognitivos que ya existían en la filogenia. Entre estos sistemas neurales destacan: la memoria (de largo plazo y de trabajo), los procesos sensorio-motores de orden superior y, posiblemente, los sistemas encargados de generar cogniciones sociales, especialmente aquellos que sustentan la teoría de otras mentes.

Algunos datos experimentales recientes parecen apoyar esta afirmación. Trabajando en el nivel léxico-semántico, Damasio et al. (1996) han mostrado que las representaciones léxicas se distribuyen a lo largo del lóbulo temporal izquierdo de acuerdo con criterios categoriales. Así, las representaciones de los nombres propios de personas se localizarían en el polo temporal; las de animales, en la cara inferior de éste; y aquellas que representan herramientas se ubicarían en la región posterior del lóbulo temporal, en la zona de unión con los lóbulos parietal y occipital. Esta distribución no sería azarosa sino que

<sup>31</sup>Un punto interesante y relacionado es que el manejo adulto normal del lenguaje parece requerir de conocimientos tanto implícitos como explícitos, de procesos tanto automáticos como controlados y de sistemas de procesamiento tanto *bottom-up* como *top-down* (cf. Carroll 1994). Los seres humanos no sólo utilizamos el lenguaje, también pensamos en él, es decir, poseemos teorías ingenuas sobre éste.

respondería tanto a un conjunto de factores físicos y contextuales que participan en el proceso de denominación como al lugar que ocupan las representaciones léxicas en la cadena que permite la recuperación y emisión de una palabra. En realidad, el nivel de representación léxica desempeñaría solamente un papel de mediación entre dos niveles igualmente importantes: el conceptual y el fonológico. El estrato conceptual representaría el conocimiento sobre el significado de las palabras y las redes neurales que lo sustentan se encontrarían distribuidas en ambos hemisferios cerebrales. El nivel fonológico representaría, por su parte, los elementos fónicos que constituyen las palabras y actuaría determinando la forma final de ellas. Entre ambos se situaría el nivel léxico, que contendría conocimiento independiente de modalidad, pues no daría información directa sobre las formas fonológicas y ortográficas de las palabras. En este contexto, la recuperación de una palabra particular activaría estos tres niveles y la localización de la representación léxica estaría influida poderosamente por el nivel conceptual. De este modo, la localización de los nodos léxicos de las herramientas, por ejemplo, se situaría en la región temporal posterior, pues en ella podrían recibir la compleja información sensorial pertinente al procesamiento visual de la mano proveniente de la región ténporo-occipital. De manera similar, ocurriría el proceso de denominación de nombres propios de personas. En este caso, los rasgos físicos y las relaciones contextuales específicas que caracterizan una entidad única, como tal o cual persona, determinarían la región intermediaria activada. Así, la ubicación de la representación de un patrón léxico específico se determinaría, en gran medida, por la información semántica mediada por estructuras sensorio-motoras específicas que se ubican fuera de las áreas clásicas del lenguaje, mostrando la influencia de otros dominios cognitivos en el funcionamiento lingüístico.

Cabe destacar que los hallazgos de Damasio et al. (1996) parecen apoyar neurobiológicamente propuestas semánticas cognitivas como la de Langacker (1988a), enmarcada en el funcionalismo de cuarto nivel de Bates y MacWhinney (1990). Langacker sostiene una visión enciclopédica de la semántica, en que los ítems léxicos se organizan en redes dotadas de flexibilidad. Así, por ejemplo, como señala Maldonado (1993), un 'martillo' se puede definir a partir de su forma y configuración, de su función o en relación con el dominio de las otras herramientas. Esta definición relaciona el ítem léxico con una serie de dominios conceptuales diferentes que forman parte de nuestro conocimiento general del mundo y no sólo de un módulo autónomo del lenguaje. Lo que Damasio et al. (1996) añaden es que los patrones que definen estos dominios tendrían correlatos sensorio-motores que durante el proceso de denominación alimentarían la región intermedia donde se localizan las representaciones léxicas. Esto, probablemente, se relaciona con el importante papel que fenómenos como la iconicidad y la proyección metafórica desempeñan en la estructuración del lenguaje (Lakoff 1987). Todavía más, la investigación dirigida por Damasio apoya fuertemente una de las ideas básicas de la gramática cognitiva: la motivación y la relación entre el lenguaje y la experiencia corporal humana.



Argumentando en el nivel de la sintaxis, Aboitiz y García han sugerido, sobre la base de estudios de conectividad en el macaco e investigaciones mediante técnicas de imagen cerebral, que las habilidades sintácticas de alto nivel podrían haber surgido como consecuencia del refinamiento progresivo, bajo presiones selectivas, de sistemas de conexiones parieto-témporo-frontales ya existentes en primates no humanos. Estas redes estarían involucradas en la organización temporal de la conducta, el procesamiento de secuencias motoras y en un sistema de memoria de trabajo destinado al procesamiento y aprendizaje de vocalizaciones complejas. En este contexto, se habrían desarrollado varios sistemas de conexiones córtico-corticales que habrían facilitado la emergencia de la sintaxis compleja. De un lado, el desarrollo de conexiones a nivel postrolándico habría permitido la aparición de numerosas asociaciones multimodales que habrían alcanzado una forma fonológica en la región parieto-temporal izquierda. De otro, el desarrollo de las conexiones parieto-témporo-frontales habría permitido la proyección de los correlatos fonológicos en las áreas premotoras incipientes (área de Broca primordial), constituyéndose así un sistema de memoria de trabajo para el procesamiento de emisiones cada vez más complejas. Finalmente, la diferenciación de las áreas premotoras del lóbulo frontal en un mecanismo de alta complejidad para el procesamiento de secuencias motoras organizadas jerárquicamente habría generado la sintaxis compleja.

En esta línea argumental, entonces, la sintaxis habría evolucionado sustentada en redes neurales complejas que la habrían relacionado estrechamente con otros dominios cognitivos. En este sentido, las conexiones del área de Broca con la región témporo-parietal y con el resto de la región prefrontal habrían sido de gran importancia para el desarrollo de la sintaxis de alto nivel, en amplia relación tanto con los sistemas semánticos como con los encargados del planeamiento y programación de la conducta. Estas hipótesis, fundadas en información neurobiológica de base experimental, contrastan con los modelos sintácticos generativos, toda vez que éstos proponen un módulo sintáctico de dominio específico desligado de la cognición general.

En los últimos años, ha surgido una nueva línea de investigación gramatical, la lingüística cognitiva, que intenta, explícitamente, dar cuenta de las estructuras gramaticales, considerando el papel de las conceptualizaciones y de los procesos cognitivos generales. En este marco, Talmy (1988a y 1988b) ha propuesto que gran parte de la gramática obedecería a esquemas de organización provenientes de otros dominios cognitivos, específicamente de la cognición espacial y de nuestro conocimiento ingenuo de la dinámica de las fuerzas en el mundo físico. Así, estructuras como la dicotomía figura/fondo, observable en expresiones como "el niño está en el patio"<sup>32</sup>, responderían a los mismos principios que operan en la representación de la información espacial. Por otro lado, fenómenos tan específicos de lengua como el empleo del

<sup>32</sup>En esta oración, el niño desempeña el papel de figura y el patio corresponde al fondo. Para una presentación general de la dicotomía, véase Talmy (1983).

clítico 'se' en construcciones no reflejas del español ("Pepe se cayó") descansarían en relaciones de fuerza análogas a las presentes en nuestra representación ingenua del mundo físico (Maldonado 1993). Por su parte, Lakoff (1987) ha mostrado que relaciones sintácticas bastante abstractas responden a proyecciones metafóricas de representaciones más básicas y que fenómenos generales de la categorización, como los prototipos, se aplican también a las categorías gramaticales. En términos generales y aun cuando se trata de una línea de investigación bastante reciente, los estudios de la lingüística cognitiva nos aportan una caracterización no formalista de las estructuras sintácticas, en que éstas se entienden como estructuras simbólicas que responden a procesos cognitivos generales y cuya organización obedece a la proyección metafórica de estructuras más básicas. Esta propuesta apunta a una visión no modularista del lenguaje en que la gramática está en estrecha relación con otros sistemas cognitivos. Todavía más, nos permite entender las construcciones gramaticales como modelos mentales convencionalizados y psicológicamente reales que median nuestra interacción comunicativa (Soto 1997) y, podemos especular, contribuyen a un funcionamiento más expedito de la memoria de trabajo. Ciertamente, se necesita más investigación para precisar los correlatos neurobiológicos de estas propuestas. Bellugi et al. (1993) y Aitchinson (1996) han cuestionado, desde distintas perspectivas, el papel de la cognición espacial en la estructura gramatical del lenguaje; a pesar de ello, los hallazgos de Talmy, Lakoff y otros lingüistas cognitivos resultan auspiciosos.

En último término, el funcionamiento real del lenguaje supone procesos discursivo-pragmáticos. También en este aspecto existe cierta evidencia neurobiológica surgida desde la primatología y la neuropsicología que apoya un enfoque más bien continuista. En efecto, Byrne (1995) y Premack (1990) han propuesto que los chimpancés poseerían la capacidad de desarrollar teorías de otras mentes. Ello les permitiría "leer la mente" de sus congéneres y predecir sus intenciones, deseos y planes conductuales, hecho que sería de vital importancia para los procesos de interacción social que caracterizan a las comunidades de primates<sup>33</sup>. En consecuencia, la capacidad para establecer cogniciones sociales sería un rasgo ya presente en los primates más cercanos a nuestra especie. Sin embargo, Byrne no sólo analiza el papel de las cogniciones sociales en la vida de los primates, sino que también plantea que ellas podrían considerarse como precursoras de algunos aspectos del lenguaje natural:

<sup>33</sup>No todos concuerdan con los planteamientos de Byrne y de Premack. Povinelli y Cant (1995) han hipotetizado que los orígenes de la protoconciencia, que radicaría en el reconocimiento de que yo puedo ser un agente que altera el mundo, serían anteriores a la separación entre los pongidae y los hominidae, esto es, entre los grandes monos (orangután, gorila y chimpancé) y el hombre. Empero, esta concepción poco desarrollada del 'yo' no implicaría la posesión de una teoría de otras mentes. Tanto Byrne como Premack, en cambio, defienden la hipótesis más fuerte de que los pongidae poseen la capacidad para representarse las intenciones y el conocimiento de otros individuos, lo que explicaría la modalidad de 'engaño táctico' y el incipiente proceso de enseñanza-aprendizaje observable en chimpancés. Esta capacidad pareciera ser una condición necesaria para el empleo creativo de signos de todo tipo.

La pregunta (...) de si existen precursores del lenguaje en la *cognición* de otras especies tiene una respuesta diferente: existen muchos precursores del lenguaje observables en la conducta de los grandes monos. Éstos incluyen la atribución a otros de intenciones y creencias; la comprensión de diferencias individuales de perspectiva mental, de creencia y de papel; la comprensión de la causa y el efecto y de la estructura jerárquica en la conducta; y la planificación anticipatoria rudimentaria (1995: 233).

Por tanto, puede hipotetizarse que el lenguaje supone la existencia de seres que tienen algún grado de conocimiento: en primer término, de que son capaces de alterar el mundo a través de acciones que implican una vida mental que las motiva<sup>34</sup>; en segundo lugar, de que existen otros seres con un conocimiento similar; y, en tercer término, de que ambos saben que comparten estos conocimientos y, por ende, pueden influirse mutuamente de modo intencional<sup>35</sup>. En otras palabras, seres con algún grado de conciencia del yo y de los otros como entes psicológicos; en síntesis, individuos dotados de elaboradas teorías de las otras mentes.

Profundizando aun más en esta línea de argumentación, Baron-Cohen (1995) ha sugerido que la habilidad para crear teorías de otras mentes podría haber coevolucionado con el lenguaje, como puede desprenderse de la gran importancia que la capacidad de “leer” otras mentes tiene para la comprensión de la metáfora, la ironía y el sarcasmo, fenómenos propios de la comunicación humana. Además, Baron-Cohen propone, a partir de los estudios de Brothers (1995) en los primates mayores y de sus experiencias con el uso de técnicas de neuroimagen, que el centro neural de la habilidad para desplegar teorías de otras mentes se encontraría en el córtex orbitofrontal, región situada en la cara inferior del córtex prefrontal. Esta evidencia anatómica parece compatible con la hipótesis de la coevolución de la teoría de otras mentes y el lenguaje. Estudios en el cerebro del mono han revelado que la región orbitofrontal se encuentra interconectada con la región posterior del surco temporal superior, la zona parietal inferior y la región premotora del lóbulo frontal, áreas que en el hemisferio izquierdo constituyen los precursores de los puntos nodales que, en la especie humana, sustentan la función lingüística (Morecraft et al. 1992). Estos datos, aunque provisionarios, permiten plantear que las redes neurales que subyacen a la función de establecer teorías de otras mentes podrían haber evolucionado generando múltiples conexiones recíprocas con los circuitos neurales que constituyen el sustrato del lenguaje. Se

<sup>34</sup>Para una discusión breve del concepto de ‘acción’, cf. van Dijk (1983). La noción de ‘acción’ no implica tan sólo la modificación de un estado en otro; también supone una modificación del estado de nuestro cuerpo y la conciencia, al menos, del plan general al que obedece esta modificación. Incluso más, el concepto de acción conlleva la intención de realizar la modificación del estado. En este sentido, las acciones son “conscientes, controlables e intencionadas” (van Dijk 1983:85). Las acciones suponen no sólo cuerpos en movimiento, sino ‘personas’ y ‘sujetos’ que actúan en el mundo (o, al menos, ‘protosujetos’, esto es, seres que no poseen todos los atributos psicológicos y culturales que los humanos adscribimos al concepto de sujeto).

<sup>35</sup>Esta información se relaciona con el concepto de ‘interacción’, fundamental para la vida social en especies cognitivas. El diálogo cotidiano puede entenderse como una forma de interacción social (van Dijk 1983).

necesitan, sin embargo, datos objetivos que establezcan correlaciones entre la teoría de otras mentes y la pragmática del lenguaje para confirmar la validez de esta hipótesis. A pesar de ello, la posibilidad de que la pragmática haya surgido a partir de cogniciones sociales, cuyos antecedentes neurobiológicos se encuentran tempranamente en la filogenia, constituye un antecedente más que se aparta de la lingüística formal.

Los argumentos expuestos nos presentan una visión del lenguaje más integrada con el resto del funcionamiento cognitivo y, en consecuencia, menos modular que la sustentada por Bickerton (1990) y Pinker y Bloom (1990). Si bien estamos, tanto en la neurobiología como en la lingüística cognitiva, en terrenos que recién comienzan a explorarse, en ambos casos la evidencia apunta a un modelo del lenguaje en que dicotomías clásicas como lengua/habla, léxico/sintaxis o semántica/pragmática se relativizan. En efecto, Damasio et al. (1996) nos muestran que la representación conceptual incorpora información de tipo enciclopédico y que, dentro de ciertos márgenes, debemos esperar, incluso, variaciones individuales motivadas por la experiencia de los sujetos que conceptualizan. Aboitiz y García (en prensa), por su parte, relacionan el surgimiento de la sintaxis con el funcionamiento de las redes neurales que sostienen la memoria de trabajo, sistema que facilita la resolución de problemas complejos y que establece amplias conexiones córtico-corticales que permiten la integración de diversos tipos de información semántica. Por último, los hallazgos y las hipótesis sobre el funcionamiento y el sustrato neural de la teoría de otras mentes, fundamental para la comprensión de la conducta social humana, apuntan a que ésta se encontraría bastante desarrollada ya en los grandes monos. Toda vez que la teoría de otras mentes parece decisiva para la comprensión de la intencionalidad de la conducta, aspecto central en la caracterización del discurso humano (van Dijk 1983) y de fenómenos como la ironía o la sátira, las propuestas de Byrne (1995) y Premack (1990) resultan sugerentes para dar cuenta de un aspecto de la evolución del lenguaje.

Las investigaciones en lingüística cognitiva, por su parte, han contribuido al desarrollo de modelos lingüísticos integrados, en que se explicitan la naturaleza simbólica de las estructuras del lenguaje y su dependencia de sistemas cognitivos no lingüísticos y de procesos cognitivos generales. Así, el reconocimiento de que fenómenos como la iconicidad, las metáforas o la estructuración prototípica no son sólo propiedades de presuntos sistemas intersticiales de la gramática sino que constituyen las bases de la estructuración gramatical implica una refutación consistente de la propuesta de Pinker y Bloom (1990) de un núcleo gramatical formal, autónomo e innato<sup>36</sup>. Por último, las teorías del discurso han enfatizado el papel que desempeñan en el lenguaje fenómenos como la planificación, la conducta estratégicamente orientada y el reconocimiento de las intenciones de los interlocutores, estas últimas muchas veces implícitas en el discurso manifiesto.

<sup>36</sup>Lakoff (1987) muestra que el carácter formal de la sintaxis no constituye un dato sino el resultado de ciertas posturas teóricas no comprobadas sobre la naturaleza de la cognición humana.

En suma, aportaciones de diversos campos parecen avalar un escenario mucho más complejo e interconectado para explicar el origen del lenguaje que el propuesto por Pinker y Bloom. La evidencia experimental sugiere que el lenguaje habría evolucionado a partir de la integración de varios dominios cognitivos, cuyo sustrato neural se ubica preferentemente en el neocórtex de asociación. Estas estructuras constituirían preadaptaciones para el desarrollo del lenguaje, un proceso de coevolución que ha respondido, probablemente, a distintas presiones selectivas. A pesar de que en el presente artículo no nos proponemos el diseño de un escenario específico para el origen del lenguaje, creemos haber argumentado en favor de una visión compleja, fundada cognitiva y neurobiológicamente, que puede constituir un campo prolífico para el desarrollo de nuevas líneas de investigación sobre el tema. Una hipótesis acabada debería refinar las relaciones entre cognición general, discurso, estructuras gramaticales y sustrato neurobiológico. Además, debería caracterizar las variadas presiones selectivas que han operado en la coevolución del lenguaje y buscar apoyo en diferentes dominios científicos, a saber: la antropología, la paleontología, la psicolingüística, la primatología y la etología.

El estudio del origen del lenguaje, enmarcado en la doctrina evolucionaria, permite concebirlo como objeto biológico. Por cierto, el enfoque generativista ya había planteado explícitamente la naturaleza biológica del "órgano del lenguaje". Sin embargo, como acertadamente señala Givón (1995), los programas generativistas han visto más a la física que a la biología como un modelo para el estudio del lenguaje. En contraste con dicha postura, tal y como este artículo pretende haber mostrado, los objetos biológicos son de naturaleza funcional, presentan una historia evolutiva y su estructura interna no responde a formalismos sino a las relaciones que el ser vivo establece con su ambiente. Es precisamente este carácter de sistema biológico complejo, modelado en el curso de una larga historia evolutiva, el que hemos querido enfatizar en el presente artículo.

#### REFERENCIAS

- ABOITIZ, F. y R. GARCÍA. (en prensa). The evolutionary origin of the language areas in the brain. A neuroanatomical perspective. *Brain Research Reviews*.
- AITCHINSON, J. (1989). Spaghetti junctions and recurrent routes: Some preferred pathways in language evolution. *Lingua* 77: 151-171.
- AITCHINSON, J. (1996). *The seeds of speech. Language origin and evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BARON-COHEN, S. (1995). *Mindblindness. An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- BATES, E. (1976). *Language and context: Studies in the acquisition of pragmatics*. Nueva York: Academic Press.
- BATES, E. (1994). Modularity, domain specificity and the development of language. *Discussions in Neuroscience* 10, 1/2: 136-149.
- BATES, E. y B. MACWHINNEY. (1990). Welcome to functionalism. Comentario a S. Pinker y P. Bloom. *Behavioral and Brain Sciences* 13: 727-728.
- BELLUGI, U., S. MARKS, A. BIHRLE y H. SABO. (1993). Dissociation between language and cognitive functions in Williams syndrome. En D. Bishop y K. Mogford (Eds.), *Language development in exceptional circumstances*. Pp.177-189. Hove, UK: Lawrence Erlbaum.

- BICKERTON, D. (1990). *Language and species*. Chicago: The University of Chicago Press.
- BICKERTON, D. (1991). Las lenguas criollas y el bioprograma. En F. J. Newmeyer (Comp.), *Panorama de la lingüística moderna*, Vol. II. Pp. 328-346. Madrid: Visor.
- BROTHERS, L. (1995). Neurophysiology of the perceptions of intentions by primates. En M. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences*. Pp. 1107-1115. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- BRYANT, D. J. (1992). A spatial representation system in humans. *Psycology* (revista electrónica) 3(16): espacio 1.
- BÜHLER, K. (1985). *Teoría del lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- BYRNE, R. (1995). *The thinking ape. Evolutionary origins of intelligence*. Oxford: Oxford University Press.
- CARROLL, D. (1994). *Psychology of language*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing Co.
- CHIRON, C., I. JAMBAQUE, R. NABBOUT, R. LOUNES, A. SYROTA y O. DULAC. (1997). The right brain hemisphere is dominant in human infants. *Brain* 120: 1057-1065.
- CHOMSKY, N. (1988). *El lenguaje y los problemas del conocimiento*. Conferencias de Managua I. Madrid: Visor.
- CRYSTAL, D. (1994a). Lenguaje y pensamiento. En *Enciclopedia del lenguaje de la Universidad de Cambridge*. Pp. 14-15. Madrid: Taurus.
- CRYSTAL, D. (1994b). Los orígenes del lenguaje. En *Enciclopedia del lenguaje de la Universidad de Cambridge*. Pp. 288-291. Madrid: Taurus.
- DAMASIO, A. (1992). Aphasia. *The New England Journal of Medicine*, Vol. 306 (8): 531-539.
- DAMASIO, H., T.J. GRABOWSKI, D. TRANEL, R. D. HICHTWA y A. DAMASIO. (1996). A neural basis for lexical retrieval. *Nature*, Vol. 380: 499-505.
- DANESI, M. (1995). The question of language origins in contemporary focus. *Semiotica* 103-3/4: 309-326.
- DAWKINS, R. (1995). The evolved imagination. *Natural History* 9: 8-24.
- DENNETT, D. 1995. *Darwin's dangerous idea*. Nueva York: Simon and Schuster.
- DIJK, T.A. VAN. (1983). *La ciencia del texto*. Barcelona: Paidós.
- DUFFLEY, P. (1996). Is communicative function the fundamental determinant of language structure? *Word* 47, 2: 149-159.
- EVANS, C. y P. MARLER. (1995). Language and animal communication: Parallels and contrasts. En H. Roitblat y J. A. Meyer (Eds.), *Comparative approaches to cognitive science*. Pp. 341-382. Cambridge MA: The MIT Press.
- FODOR, J. (1975). *The language of thought*. Nueva York: Crowell.
- FODOR, J. (1983). *Modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- GARCÍA-ALBEA, J. (1991). Entrevista con Jerry Fodor. *Revista de Occidente*, Nº 119: 17-46.
- GIVÓN, T. (1995). *Functionalism and grammar*. Amsterdam: John Benjamins.
- GOPNIK, M. y M. B. CRAGO. (1990). Familial aggregation of a developmental language disorder. *Cognition* 39: 1-50.
- GOULD, S. J. y R. C. LEWONTIN. (1979). The spondrels of San Marco and the panglossian paradigm: A critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London* 205: 281-288.
- GREENFIELD, P. y J. SMITH. (1976). *The structure of communication in early language development*. Nueva York: Plenum Press.
- GREENHOOD, W. y J. C. BROWN. (1994). The use of the scenario method in the historical sciences. En J. Wind, A. Jonker, R. Allot y L. Rolfe (Eds.), *Studies in Language Origins*, Vol. 3. Pp. 259-269. Amsterdam: John Benjamins.
- JACKENDOFF, R. (1993). *Patterns in the mind. Language and human nature*. Londres: Harvester-Wheatsheaf.
- LAKOFF, G. (1987). *Women, fire and dangerous things*. Chicago: Chicago University Press.
- LANGACKER, R. (1988a). A view of linguistic semantics. En B. Rudzka-Ostyn (Ed.), *Topics in cognitive linguistics*. Pp. 49-90. Amsterdam: John Benjamins.
- LANGACKER, R. (1988b). A usage-based model. En B. Rudzka-Ostyn (Ed.), *Topics in cognitive linguistics*. Pp. 127-161. Amsterdam: John Benjamins.
- LENNEBERG, E. H. (1975). *Fundamentos biológicos del lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- LIEBERMAN, P. (1984) *The biology and evolution of language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- LIEBERMAN, P. (1990). "Not invented here". Comentario a S. Pinker y P. Bloom. *Behavioral and Brain Sciences* 13: 741-742.
- LIEBERMAN, P. (1991). *Uniquely human*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- MALDONADO, R. (1993). La semántica en la gramática cognoscitiva. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, Vol. 1, Nº 2: 157-181.
- MALMBERG, B. (1990). Le débat sur l'origine du langage des encyclopedistes à Hermann Paul. *Studia Linguistica* 44 (2): 93-125.
- MARTINET, A. (1968). *Elementos de lingüística general*. Madrid: Gredos. 1ª edición 1960.
- MAV, E. (1982). *The growth of biological thought*. Harvard: Harvard University Press.
- MORECRAFT, R. J., C. GEULA y M. M. MESULAM. (1992). Cytoarchitecture and neural afferents of orbitofrontal cortex in the brain of the monkey. *The Journal of Comparative Neurology* 323: 341-358.
- MUELLER, R. (1995). Innateness, autonomy, universality? Neurobiological approaches to language. *Behavioral and Brain Sciences*. (Vía Internet).
- NERLICH, B. (1989). The evolution of the concept of 'linguistic evolution' in the 19th and the 20<sup>th</sup> century. *Lingua* 77: 101-112.
- NINJO, A. (1990). The genome might as well store the entire language in the environment. Comentario a S. Pinker y P. Bloom. *Behavioral and Brain Sciences* 13: 746-747.
- NUYTS, J. (1995a). Autonomous vs. non-autonomous syntax. En J. Verschueren, J-O. Östman y J. Blommaert (Eds.), *Handbook of pragmatics*. Pp. 80-85. Amsterdam: John Benjamins.
- NUYTS, J. (1995b). Functionalism vs. formalism. En J. Verschueren, J-O. Östman y J. Blommaert (Eds.), *Handbook of pragmatics*. Pp. 293-300. Amsterdam: John Benjamins.
- PETITTO, L. (1987). On the autonomy of language and gesture: Evidence from the acquisition of personal pronouns in American Sign Language. *Cognition* 27: 1-52.
- PIAFELLI-PALMARINI, M. (1989). Evolution, selection, and cognition: From "learning" to parameter setting in biology and the study of language. *Cognition* 31: 1-44.
- PINKER, S. (1992). Review of 'Language and species' by D. Bickerton. *Language*, Vol. 68 (2): 375-382.
- PINKER, S. (1994). *The language instinct*. Londres: Penguin.
- PINKER, S. y P. BLOOM. (1990). Natural language and natural selection. *Behavioral and Brain Sciences* 13: 707-784.
- POVINELLI, D. y J. CANT. (1995). Arboreal clambering and the evolution of self-conception. *The Quarterly Review of Biology* 70 (4): 393-421.
- PREMACK, D. (1990). On the coevolution of language and social competence. Comentario a S. Pinker y P. Bloom. *Behavioral and Brain Sciences* 13: 754-756.
- ROUSSEAU, J.J. (1970). *Ensayo sobre el origen de las lenguas*. Buenos Aires: Ediciones Calden.
- SEIDENBERG, M. y L. PETITTO. (1987). Communication, symbolic communication, and language: Comment on Savage-Rumbaugh, McDonald, Sevcik, Hopkins, and Rupert (1986). *Journal of Experimental Psychology: General* 116: 279-287.
- SOTO, G. (1997). Modelos y problemas: Una reflexión sobre la enseñanza de la gramática. *Onomazein* Nº 2: 387-398.
- SPERBER, D. (1990). The evolution of the language faculty: A paradox and its solution. Comentario a S. Pinker y P. Bloom. *Behavioral and Brain Sciences* 13: 756-758.
- SWAN, L. (1990). The concordance of ontogeny with phylogeny. *Bioscience*, Vol. 40 (5): 376-384.
- TALMY, L. (1983). How language structures space. En H. Pick y L. Acredolo (Eds.), *Spatial orientation: Theory, research, and application*. Pp. 225-281. Nueva York: Plenum Press.
- TALMY, L. (1988a). The relation of grammar to cognition. En B. Rudzka-Ostyn (Ed.), *Topics in cognitive linguistics*. Pp 165-206. Amsterdam: John Benjamins.
- TALMY, L. (1988b). Force dynamics in language and cognition. *Cognitive Science* 12: 49-100.
- WILKINS, W.K. y J. WAKEFIELD. (1995). Brain evolution and neurolinguistic preconditions. *Behavioral and Brain Sciences* 18: 161-181.