
SOBRE CONTINUIDAD,
ESPECIFICIDAD,
MINIMALISMO Y SÍMBOLOS.
ALGO MÁS SOBRE EL ENFOQUE
MODULAR E INTERNISTA

GUILLERMO LORENZO GONZÁLEZ

Debo agradecer a todos los comentaristas de mi trabajo la calidad e interés de sus observaciones, que me dan ahora la oportunidad de aclarar o desarrollar algunos aspectos ciertamente centrales de mi enfoque. He articulado mi réplica en una serie de preguntas, cada una de las cuales intenta sintetizar el sentido básico de alguna de las sugerencias u objeciones planteadas. Espero que mis respuestas sean lo suficientemente aclaradoras o sirvan para dar algo más de concreción a mi propuesta. Antes, sin embargo, quisiera empezar disculpándome por no hacerme eco de la sugerencia terminológica planteada por Antoni Gomila acerca de la conveniencia de emplear la expresión “programa minimista” en lugar de “programa minimalista”. Debo decir que defendí e incluso utilicé la primera denominación en la introducción al modelo de principios y parámetros que escribí hace unos años con Víctor M. Longa (Lorenzo y Longa 1996). Sin embargo, se trata de una “batalla” perdida, especialmente tras la traducción al castellano de *The Minimalist Program* (Cambridge MA: The MIT Press, 1995) de Noam Chomsky como *El Programa Minimalista* (Madrid: Alianza, 1999) y dada la difusión y generalización del término “minimalismo” como habitual entre los lingüistas de habla hispana. En cualquier caso, conviene recordar que si bien es cierto que la aplicación estricta de la morfología regular de nuestra lengua haría preferible el término “minimismo”, también es cierto que no toda la morfología es regular, que el préstamo más o menos directo es otra fuente de enriquecimiento léxico y que, en último término, es el uso y no la estricta aplicación de la “reglas” el que acaba por configurar el patrimonio léxico, tanto básico como técnico, de una lengua. Pero pasemos a lo que realmente nos interesa.

Departamento de Filología Española (Área de Lingüística General). Campus de Humanidades ‘El Milán’, 33011 Oviedo, España. / glorenzo@uniovi.es

¿PLANTEA REALMENTE EL LENGUAJE
UN PROBLEMA DE CONTINUIDAD?

Si lo he entendido correctamente, lo que el comentario de Francisco Salguero plantea en esencia es que no existe realmente el problema de "continuidad" que el enfoque modular (válido, sin embargo, por otras razones) se propone resolver. Y no existe, afirma Salguero, porque la idea de "salto" es consustancial a la de evolución natural y no puede haber problema cuando las cosas se nos presentan como podemos suponer que normalmente ocurren. No puedo estar más de acuerdo. Pero creo que hay un malentendido en la forma como Salguero interpreta el "problema" (o la "paradoja") de la continuidad: no es la evolución natural quien lo tiene, sino quienes la interpretan bajo las premisas del ultradarwinismo. Por tanto, creo que si la idea de "salto evolutivo" no es en sí misma problemática (y así lo entiendo, muy al contrario de los ultradarwinistas a ultranza) y si en el lenguaje encontramos todos los indicios que apuntan a que éste haya sido en efecto el tipo de evolución que ha operado sobre él (tal y como asimismo entiendo, frente a los lingüistas ultradarwinistas), entonces creo que es justo reconocer que el enfoque modular es el tipo de respuesta que la explicación evolutiva del lenguaje precisa. Por otra parte, no entiendo en absoluto (ni mi trabajo da a entenderlo) que sea un tipo de respuesta que se aplique exclusivamente al caso del lenguaje (de hecho, mi idea se inspira en la explicación del origen de la célula eucariota propuesta por Margulis), ni siquiera entre los sistemas de comunicación animal (no hay razón por la que no pueda aplicarse a otros, incluso a alguno de los precursores de la facultad lingüística humana).

Mucho más problemática es la insinuación que Salguero hace en el sentido de que hayan podido existir entre las especies de homínidos extintas formas de comunicación tanto o más complejas que la que propicia el lenguaje de los "*sapiens* modernos". Pasaré por alto el que la idea de "regresión evolutiva" (o "pasos atrás" evolutivos; "involución", en suma) que parece tener en mente Salguero es en general considerada inaceptable por los biólogos. Me interesa más señalar que los estudios realizados por Enard y sus colaboradores atribuyen al gen FoxP2, encargado (probablemente en parte) de la regulación del desarrollo de la estructura cerebral dedicada al procesamiento lingüístico, una antigüedad "concomitante con o subsiguiente a la emergencia de los humanos anatómicamente modernos" (Enard *et al.* 2002: 871; la traducción es propia). Por otro lado, Gary Marcus razona convincentemente que si el lenguaje ha resultado de la integración en un único sistema de habilidades previamente evolucionadas, el proceso no tiene por qué haber sido ni lento ni gradual. Basta con que un número relativamente pequeño de nuevos genes (como el FoxP2) haya comenzado a coordinar el desarrollo de un número mucho mayor de genes preexistentes, por su parte encargados del desarrollo de las funciones cognitivas

precursoras. De acuerdo con las estimaciones de los modelos matemáticos utilizados en genética, un proceso de ese tipo podría consumarse en menos de 100 000 años, lo que representa, evolutivamente hablando, un breve instante de tiempo, teniendo en cuenta que la evolución *ex novo* de estructuras complejas (como el ojo) exige estipular una infinidad de pasos graduales a lo largo de cientos de millones de años (Marcus 2004: 140-145).

Todas estas razones me llevan a confiar en que el proceso de evolución de la facultad humana del lenguaje haya tenido lugar hace relativamente poco tiempo, que haya sido relativamente rápido y que haya consistido básicamente en la integración en un órgano cognitivo unificado de habilidades previamente evolucionadas a otros efectos.

¿ES EL LENGUAJE UN RASGO ESPECÍFICAMENTE HUMANO?

El primero de los comentarios de Antoni Gomila me invita a clarificar mi posición en torno a la cuestión de la especificidad biológica del lenguaje. Creo que puedo formular con bastante claridad mi postura al respecto mediante la siguiente afirmación: el lenguaje (entendido como facultad u órgano mental) es un rasgo específicamente humano, aunque ninguno de sus ingredientes (o precursores) evolutivos lo es. No obstante, quiero añadir dos apuntes a ese supuesto.

Preferiría que fuese entendido más como un programa de investigación que como un posicionamiento teórico concreto (en línea con lo que Chomsky suele decir del propio Programa Minimalista). Es decir, quisiera que fuese interpretado como un supuesto orientador, algo así como un “exploremos hasta sus últimas consecuencias la posibilidad de que ninguna de las muy diversas capacidades implicadas en el conocimiento y uso del lenguaje sean rasgos exclusivos de la especie humana (e introduzcamos más tarde las correcciones a las que los resultados de la investigación nos obliguen)”.

Asumo también, por tanto, como punto de partida más acorde con el plan de trabajo trazado arriba, la posibilidad de que ni siquiera la sintaxis (el sistema combinatorio recursivo y jerarquizante o “facultad del lenguaje en sentido estricto” de Hauser, Chomsky y Fitch 2002) deje de servirse de recursos no exclusivamente lingüísticos ni deje de poder ser relacionada con habilidades precursoras en otras especies. A esto obedece que en mi texto la relacione con los recursos combinatorios de la teoría de la mente o con los de la planificación y control de los gestos manuales.

Creo que estas dos aclaraciones sirven, además, para precisar en qué sentido entiendo que mi trabajo puede ser entendido como aplicación literal de las premisas del minimalismo chomskyano al plano evolutivo. El minimalismo plantea, esencialmente como una pauta de trabajo, la posibilidad de que el diseño del lenguaje sea la respuesta óptima a las exigen-

cias planteadas por los sistemas cognitivos a los que sirve de puente. Esto conlleva la implicación de que no se sirva (pese a las apariencias en contra) ni de un vocabulario abstracto de rasgos específicamente gramaticales ni de recursos u operaciones computacionales sin equivalente en otros dominios. Creo que el sentido de este programa es trasladable punto por punto al que mi trabajo aspira a aplicar al plano de la evolución.

En este contexto se explican también, por último, mis diferencias con Steven Pinker, quien, por cierto, se declara explícitamente “funcionalista” (y no “estructuralista”) en el plano de la filogénesis del lenguaje (Pinker y Bloom 1990: 719), y quien nunca se ha propuesto trasladar el Programa Minimalista ya no al plano filogenético, sino ni siquiera al del desarrollo individual del lenguaje.

¿PUDO HABER SEGUIDO EL LENGUAJE ALGUNA RUTA ALTERNATIVA DE EVOLUCIÓN?

Desde el punto de vista del minimalismo chomskyano, las propiedades esenciales de la facultad del lenguaje (atribuibles sin excepción a todos los sistemas gramaticales) estarían completamente determinadas por las exigencias de los sistemas cognitivos externos (o de actuación: senso-motrices y de pensamiento) a los que sirve como vía de conexión. Eso significa que, una vez implantados tales sistemas o, desde el prisma evolutivo que mi trabajo nos invita a adoptar, implantados los precursores de la facultad lingüística, las rutas del desarrollo (tanto ontogenético como filogenético) estarían en lo esencial predeterminadas y no habría lugar para rutas de desarrollo alternativas. Este planteamiento de principio sirve de base para responder a las restantes cuestiones formuladas por Antoni Gomila y a las reservas de Nicola Krastev sobre la rigurosidad del internismo de mi modelo de evolución para el lenguaje.

Muchas de las propiedades atribuibles a la totalidad de los sistemas gramaticales (y, por ello, a la gramática universal subyacente a la facultad del lenguaje) pueden ser entendidas como soluciones altamente generales (y, por tanto, sin un dominio específico de aplicación) a las que el lenguaje recurre en ausencia de otros condicionantes capaces de motivar el desarrollo de soluciones más específicas. Entre éstas se encuentran las conocidas como “condiciones de necesidad virtual” (véase, por ejemplo, Moro 1995 para una clarificación de este concepto), tales como el carácter binario (no ternario o cuaternario) de los emparejamientos sintácticos, la proyección asimétrica (no aditiva o intersecciona) de los núcleos o el desplazamiento a las posiciones más próximas disponibles (no a las más alejadas o las alejadas n-nodos con relación al punto de partida) de los elementos sometidos a movimiento. Ninguna de esas propiedades puede entenderse como “convencional”, ni como “posible” en igualdad de rango con otras asimismo concebibles pero no datadas (como las consignadas entre parén-

tesis). Por tanto, no parece que pueda hablarse en este marco de un conjunto de opciones alternativas “desechadas” por la evolución debido a su menor “utilidad diferencial”.

Todo lo anterior da pie, además, a que podamos identificar en lo esencial los procesos de desarrollo onto- y filogenético, considerando que en ambos planos operan espontáneamente principios altamente generales capaces de mediar entre habilidades dispares pero determinadas a autororganizarse (véase, en este sentido, Lorenzo y Longa 2003). Puede dejarse de lado, por tanto, toda consideración a “cockteles” modulares alternativos o a resultados evolutivos dispares partiendo de estados iniciales idénticos.

En una reciente alocución ante la Linguistic Society of America, Chomsky (2004) hace explícitos los tres factores que en su opinión han servido (filogenéticamente) y sirven (en la ontogénesis) para delinear el desarrollo de la facultad humana del habla: 1) dotación genética; 2) experiencia, y 3) principios formales (de eficiencia computacional y optimidad organizativa) no específicos del lenguaje. La seña de identidad del minimalismo como programa de investigación diferenciado de los que inspiraron los primeros modelos generativos consiste, precisamente, en la atenuación de los dos primeros factores y en el favorecimiento de las explicaciones basadas en el tercero. Y hay buenas razones que nos invitan a suponer que dicho factor puede ser el ingrediente clave para la explicación evolutiva del lenguaje. En cuanto al primer factor, tal como señalé más arriba, la adopción de un enfoque evolutivo modular permite confiar a un conjunto muy reducido de genes reguladores la tarea de interrelacionar un conjunto de sistemas cognitivos preexistentes. En cuanto al segundo factor, el estudio del desarrollo de las lenguas criollas a partir de los *pidgins* o “lenguajes macarrónicos” parece confirmar que el desarrollo de un sistema lingüístico plenamente gramaticalizado puede tener lugar en un contexto de estimulación ambiental altamente degradado. Una de las aportaciones más notables de Bickerton al estudio evolutivo del lenguaje consiste precisamente en la traslación de esta observación al plano filogenético y en la afirmación de que al desarrollo de una facultad del lenguaje plenamente gramaticalizada pudo haberle bastado el apoyo ambiental de alguna forma de comunicación protolingüística (simbólica, pero asintáctica; véase Bickerton 1990). Ante todo esto, la apelación a principios altamente generales sobre el crecimiento y la forma de los sistemas orgánicos cobra un protagonismo crucial y plenamente acorde con los planteamientos básicos del minimalismo. Es, además, plasmación de una tendencia cada vez más afianzada en el estudio de la evolución natural, que remite a antecedentes históricos de la talla de D'Arcy Thompson o de Alan Turing. Salvando la distancia entre la concreción de muchos de los principios físicos propuestos por el primero como determinantes de la forma de las estructuras orgánicas y la vaguedad de algunos de los principios abstractos

propuestos en el marco de la reflexión minimalista sobre el lenguaje (en parte por su carácter aún incipiente y tentativo, en parte por el carácter básicamente abstracto de la lingüística, aun biológicamente orientada), creemos que esta última se encuadra perfectamente en la línea de pensamiento que Tyler Bonner presenta como sigue en la introducción a su edición del trabajo de D'Arcy Thompson:

En la actualidad hay una conciencia creciente de lo que parece bastante obvio: que los genes no actúan solos, sino que están gobernados por reglas físico-químicas, las cuales limitan seriamente qué formas, qué morfologías son posibles. En esencia, esto es lo que dice D'Arcy Thompson. [...] Los genes, que son responsables de la producción de proteínas, son, a su vez, responsables de producir la estructura o la forma, pero hay serios límites a su papel. Estos límites se deben a la naturaleza de las mismas estructuras a las que proporcionan las instrucciones de ensamblaje. Hay límites físicos a lo que puede crearse en el camino de la forma. La forma de la estructura que se va a elaborar durante el desarrollo viene impuesta, en una medida considerable, por los materiales utilizados y por cómo se reúnen (Tyler Bonner 2003: 17).

Así, uno de los corolarios que se siguen de la aplicación fiel del Programa Minimalista al estudio del origen y evolución del lenguaje puede formularse como sigue: cuanto más peso adquieran los principios generales aplicables a las formas y estructuras propias de la facultad humana del lenguaje, tanto menos espacio quedará para señalarle modelos alternativos en la evolución y para basar su consumación y estabilización en su éxito diferencial frente a éstos.

Todo lo anterior explica, además, el rigor del internismo del modelo de evolución que propongo para el lenguaje. No comparto la idea de Nikola Krastev, según la cual la reorganización de los precursores de la facultad del lenguaje pudo deberse a mutaciones azarosas. De haber sido así, cualquier modelo de reorganización o ajuste cognitivo habría tenido tantas posibilidades para desarrollarse como cualquier otro y habría sido la selección natural (o sexual), en efecto, la responsable última del tipo de facultad lingüística propia de nuestra especie. Pues como ha explicado con claridad extrema Stephen Jay Gould (2002: 170-172), la "isotropía", esto es, la equiprobabilidad o ausencia de sesgo en los diferentes caminos evolutivos posibles, es condición necesaria para que podamos atribuir a la selección (y no a algún otro factor constrictivo) un papel auténticamente creador sobre los diseños alcanzados. Ahora bien, al apreciar en el caso del lenguaje una inclinación (más que acusada) hacia las soluciones de diseño más simples o hacia las óptimas desde el punto de vista de los sistemas cognitivos colindantes, parece claro que podemos hablar con cierta confianza de una canalización no azarosa del proceso evolutivo y concederle,

en todo caso, a la selección un papel (ciertamente secundario) de filtro (en el sentido, por ejemplo, de Goodwin 1994: 164).

¿SON REALMENTE SIMBÓLICAS LAS LLAMADAS
DE ALERTA DE LOS CERCOPITECOS?

Víctor M. Longa expresa su desacuerdo acerca de la posibilidad de conceder carácter simbólico a las llamadas de alerta intercambiadas, por ejemplo, entre los cercopitecos sudafricanos. Tal vez el desacuerdo sea más aparente que real y puede que descansa bien en un malentendido de mis palabras o, más probablemente, en la torpeza de mi explicación sobre el concepto de "precursor". Opino, como Longa, que tales llamadas no son, en sentido estricto, símbolos. Opino también, sin embargo, que reúnen una serie de características que nos permiten ver en ellas un sistema de comunicación "protosimbólica" y, por tanto, "precursora" del simbolismo propiamente dicho que exhibe el lenguaje humano.

El interés de este sistema de llamadas no reside únicamente en su carácter "referencial" (el que cada llamada sea aparentemente "acerca" de algo), sino muy especialmente en su carácter "discriminador" (es decir, el que el sistema distinga entre diferentes tipos de referentes). Así, parece lógico pensar que el sistema actúa, a un tiempo, como marco delimitador de los referentes que conviene diferenciar a sus usuarios y como fuente de los criterios de distinción entre tales referentes, los cuales es natural suponer que no coincidan con los propios del conocimiento biológico (popular o experto) de un humano (al cercopiteco no le mueve interés alguno por identificar leopardos "en-tanto-que-leopardos", águilas "en-tanto-que-águilas" o serpientes "en-tanto-que-serpientes"). Además, lo más probable es que los cercopitecos emitan las señales de alarma correspondientes no sólo en presencia de leopardos, águilas y serpientes, sino de cualquier organismo (u objeto) de semejante apariencia y compostura. Por todo lo anterior, parece sensato suponer que las llamadas sirvan para diferenciar no tipos distintos de especies "reales" (como señala Longa), sino diferentes tipos de peligro ("reptante", "volador", "merodeante", por expresarlo de algún modo), y que el sistema no establezca vínculos denotativos con un conjunto de hechos "brutos", es decir, con datos "en sí mismos existentes" en el ambiente, sino con hechos que resultan de un proceso de categorización natural, reflejo de los intereses o necesidades propios de los cercopitecos. Por tanto, existen razones para suponer que las señales se asocian a "conceptos" (o, si se quiere, "protoconceptos"), en los cuales podemos ver un cierto grado de aproximación (y es cuanto requiere la idea de "precursor") al tipo de conceptualización, mucho más abarcador, complejo y, si se quiere, desinteresado, propio del simbolismo lingüístico humano.

Por otro lado, creo que no es del todo exacta la afirmación de Longa según la cual las llamadas de los cercopitecos sólo sirven para referir a depredadores “reales”. Se ha observado que los cercopitecos pueden manipular el comportamiento de sus congéneres emitiendo señales de alerta aun cuando no está presente el depredador asociado a ellas (véase Bickerton 1990: 32). Es cierto que el cercopiteco obra así en la seguridad de que sus congéneres tomarán la llamada como señal de la presencia “real” del depredador. Pero lo que todo esto significa es que si bien como receptores parecen determinados a interpretar las señales como advertencias de un peligro “real”, como emisores muestran una cierta predisposición para la “prevaricación” (en términos de Hockett 1958: 565), es decir, para la transmisión interesada de información “irreal”. De nuevo, podemos ver en esto un cierto grado de aproximación a algo para lo que el lenguaje es ya totalmente flexible.

Finalmente, creo que la acertada caracterización que Longa hace de este sistema como un “regulador conductual” no es incompatible con su caracterización, al mismo tiempo, como un “sistema semántico”. De hecho, la primera responde a un criterio funcional y la segunda a un criterio formal, y el sistema de llamadas de los cercopitecos parece responder bien a las dos caracterizaciones. Desde el punto de vista funcional, en efecto, el sistema sirve para motivar los comportamientos con que conviene responder ante la presencia de cada uno de los depredadores aludidos; desde el punto de vista formal, su funcionamiento se basa en los vínculos denotativos que cada llamada establece con uno u otro de los depredadores. Está claro que no se trata de criterios excluyentes (de hecho, Benveniste 1952 ya caracterizó la danza de las abejas como un sistema al tiempo semántico e instigador de conductas). No está de más que recordemos aquí la definición que Hockett propuso en su día de la “semánticidad” como posible rasgo de diseño de los sistemas de comunicación, para comprobar que (salvando las distancias ya señaladas) conviene por igual al lenguaje humano o a los chillidos de los cercopitecos:

Cuando los elementos de un sistema de comunicación tienen denotaciones —es decir, lazos asociativos con cosas y situaciones, o con tipos de cosas y situaciones, del entorno de quienes lo emplean— y cuando el funcionamiento del sistema reposa sobre tales lazos, decimos que el sistema es semántico o, también, que una de sus propiedades es la semánticidad (Hockett 1958: 557-558).

En resumen, creo que existen suficientes razones para ver en el sistema de señales de alerta de los cercopitecos (u otros semejantes, cuya existencia también comenta Longa) un “precursor” del tipo de simbolismo propio del lenguaje humano, lo que no significa que debamos considerarlo simbólico en idéntica medida que éste, sino manifestación de un cierto grado

de aproximación a él. La brecha es grande en aspectos tales como la diversidad y complejidad de los criterios de categorización, el tamaño de los inventarios de símbolos (aspecto cuya importancia ha sido puesta de relieve por Carstairs-McCarthy 1999: 66-69) o el diferente grado de dependencia de éstos con relación a las condiciones ambientales. No obstante, se trata en todos los casos de aspectos en los que no parece que estemos obligados a hablar de verdaderas diferencias de género.

UNA BREVE CONSIDERACIÓN FINAL

Quisiera acabar esta réplica con una breve reflexión acerca de la magnitud de la tarea que tiene ante sí la lingüística de orientación minimalista en su empeño por dar con las claves de la explicación evolutiva del lenguaje. La motiva el hecho de que la lectura de las reflexiones, sin duda fundamentales, de Hauser, Chomsky y Fitch (2002) sobre el proceso evolutivo que ha podido dar lugar a nuestro particular sistema de comunicación, puede dejar la impresión de que la misión que corresponde a la lingüística en este terreno resulta más bien nimia e incluso intrascendente. Hauser, Chomsky y Fitch comienzan estableciendo un conjunto de relaciones entre, de un lado, diferentes aspectos del conocimiento y manejo de las lenguas y, de otro, diferentes formas de comportamiento comunicativo en otras especies naturales. Tales relaciones les permiten inferir que los aspectos del lenguaje implicados en ellas no han seguido rutas de evolución que se puedan considerar conducentes a la emergencia de la facultad humana del habla. Con todo, concluyen que, dejados de lado estos aspectos del lenguaje, el resto (el aspecto que puede considerarse como quintaesencialmente lingüístico) resulta ciertamente mínimo: básicamente, un sistema de combinaciones binarias jerarquizantes cuya expresividad no conoce límite, pero cuya esencia formal resulta en extremo simple. Hauser, Chomsky y Fitch consideran que es este sistema (o "facultad del lenguaje en sentido estricto") el único que plantea un verdadero enigma desde el punto de vista evolutivo y dan por tanto a entender que es en él donde deben concentrar sus esfuerzos los estudiosos de la evolución del lenguaje.

Así planteada la cuestión, parecería en efecto que nos enfrentamos a un problema de entidad menor y de complejidad bastante relativa. Se diría, incluso, que la vocación del minimalismo chomskyano al respecto sería casi la de disolver, y así dar por zanjado, el problema. Pero no debemos llevarnos a engaño. La hipótesis modular que he propuesto consiste, básicamente, en basar la evolución del lenguaje en la integración en un sistema cognitivo unificado de sistemas originalmente autónomos y dedicados a tareas independientes. Por ello no parece razonable concebirlos como automática o directamente compatibles. La evolución del lenguaje ha debido implicar, sin lugar a dudas, el desarrollo de numerosas soluciones

de compromiso entre todos ellos y la aparición de multitud de efectos emergentes como resultado de su integración. La explicación evolutiva del lenguaje, por tanto, no puede basarse en el arrinconamiento de lo que, en todo caso, merecería explicación con relación a otras especies, sino en una clara visión de conjunto de las diferentes facultades precursoras, en un buen conocimiento de cada una de ellas y en un buen arsenal explicativo para dar cuenta de las condiciones y efectos de su unificación.

REFERENCIAS

- Benveniste, Émile (1952), "Comunicación animal y lenguaje humano", en *Problemas de lingüística general I*. México: Siglo XXI, 1971; pp. 56-62.
- Carstairs-McCarthy, Andrew (1999), *The Origins of Complex Language. An Inquiry into the Evolutionary Beginnings of Sentences, Syllables and Truth*. Oxford: Oxford University Press.
- Chomsky, Noam (2004), "Three factors in language design." Expanded version of a talk at LSA conference (Jan. 9, 2004).
- Enard, W.; Przeworski, M.; Fisher, S.E.; Lai, C.S.; Wiebe, V.; Kitano, T.; Monaco, A.P.; Pääbo, S. (2002), "Molecular evolution of FOXP2, a gene involved in speech and language," *Nature* 418: 869-872.
- Bickerton, Derek (1990), *Lenguaje y especies*. Madrid: Alianza, 1994.
- Goodwin, Brian (1994), *Las manchas del leopardo. La evolución de la complejidad*. Barcelona: Tusquets, 1998.
- Gould, Stephen Jay (2002), *La estructura de la teoría de la evolución*. Barcelona: Tusquets, 2004.
- Hauser, Marc D.; Chomsky, Noam; and Fitch, W. Tecumseh (2002), "The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve?" *Science*: 1569-1579.
- Hockett, Charles F. (1958), *Curso de lingüística moderna*. Buenos Aires: EUDEBA, 1971.
- Lorenzo, Guillermo; Longa, Víctor M. (1996), *Introducción a la sintaxis generativa. La teoría de principios y parámetros en evolución*. Madrid: Alianza.
- Lorenzo, Guillermo; Longa, Víctor M. (2003), "Minimizing the genes for grammar. The minimalist program as a biological framework for the study of language," *Lingua* 113: 643-657.
- Marcus, Gary (2004), *The Birth of the Mind. How a Tiny Number of Genes Creates the Complexities of Human Thought*. New York: Basic Books.
- Moro, Andrea (1995). "«Virtual conceptual necessity»: la semplificazione della grammatica generativa nei primi anni novanta", *Lingua e Stile* 30: 637-674.
- Pinker, Steven; Bloom, Paul (1990), "Natural language and natural selection," *Behavioral and Brain Sciences* 13: 707-784.
- Tyler Bonner, John (2003), "Introducción del Editor: Adenda", en D'Arcy Thompson, *Sobre el crecimiento y la forma*. Madrid: Cambridge University Press, 2003.