
LA EVOLUCIÓN DEL LENGUAJE

LAUREANO CASTRO
MIGUEL A. TORO

Guillermo Lorenzo expone en su artículo “Lingüística evolutiva: hacia un enfoque modular e internista” una tesis sobre la evolución del lenguaje basada en dos argumentos principales. El primero de ellos propone que el lenguaje surge a partir de un proceso de evolución modular, de manera que la capacidad lingüística sería el resultado de integrar varias capacidades, evolucionadas de forma independiente, en una sola. El segundo sugiere que, para explicar la evolución del lenguaje, las hipótesis de tipo adaptativo deberían sustituirse por una explicación internista, según la cual dicha evolución habría estado dirigida por la resolución de tensiones derivadas del propio proceso de integración de las capacidades que lo hicieron posible. Nuestra posición ante dichos argumentos es de conformidad, con matices, con respecto al primero y de claro rechazo para el segundo. Trataremos de argumentar nuestro punto de vista exponiendo, en primer lugar, algunas consideraciones generales sobre el darwinismo y sobre la relación entre evolución y lenguaje para, a continuación, realizar una crítica concreta del enfoque que propone Lorenzo. Por último, resumiremos nuestra posición sobre la evolución del lenguaje, desarrollada en varios trabajos anteriores.

CONSIDERACIONES EN TORNO A LA TEORÍA EVOLUTIVA

La teoría evolutiva darwinista constituye el paradigma central de la biología moderna. Después del largo periodo de crisis que experimentó el darwinismo tras la muerte de Darwin, la etapa clave en la consolidación de la teoría evolutiva surgió con la aparición de la *síntesis moderna* de la evolución, o teoría neodarwinista, en los años treinta y cuarenta del siglo pasado. Desde entonces, la biología ha adquirido un desarrollo extraordi-

Departamento de Mejora Genética Animal, SGIT-INIA, Carretera de La Coruña km. 7, 28040 Madrid, España. / lcastro@madrid.uned.es / toro@inia.es

Este texto comenta el artículo de Guillermo Lorenzo González, “Lingüística evolutiva: hacia un enfoque modular e internista”, *Ludus Vitalis* XII (22): 153-171. Disponible en www.ludus-vitalis.org/debates.

nario que ha consolidado y enriquecido la teoría evolutiva con numerosas aportaciones pero que, al tiempo, ha abierto nuevos interrogantes he identificado aspectos no resueltos en la misma.

La evolución neodarwinista es un fenómeno poblacional en el que se pueden diferenciar tres procesos: la génesis de variabilidad genética; cómo se moldea ésta con el transcurrir de las generaciones, y los procesos de especiación cuando la diferenciación temporal y espacial de las poblaciones lo permite. Los dos primeros están directamente relacionados con la propuesta objeto de este comentario. La variabilidad genética proviene generalmente de mutaciones *aleatorias* en las secuencias del ADN. La palabra 'aleatoria' significa que se producen al margen de los efectos que puedan tener sobre la supervivencia o la reproducción de los organismos. Otras fuentes de variabilidad genética, también fortuitas, son la recombinación que ocurre en la reproducción sexual, el flujo genético entre poblaciones, los cambios cromosómicos y la transferencia de material genético entre especies. La selección natural desempeña un papel esencial moldeando los cambios que experimentan la estructura genética de las poblaciones al favorecer unas variantes génicas en detrimento de otras y conseguir, en muchas ocasiones, una mejor adaptación de los individuos a su entorno. Sin embargo, es muy importante subrayar que no todos los cambios evolutivos se explican por la acción de la selección natural. Parte de ellos se deben a procesos azarosos (deriva genética), que ocurren sobre todo en poblaciones pequeñas; porque unos individuos dejan más descendientes que otros de manera casual; o a movimientos migratorios entre poblaciones. Esos procesos generan cambios evolutivos pero no adaptación.

Dado que la mayor parte de los rasgos que influyen en la eficacia biológica de los organismos depende de muchos genes, las mutaciones tienen normalmente un efecto pequeño y la modificación fenotípica individual que promueve la acción selectiva suele ser gradual. No obstante, ese cambio paulatino que permite la acción adaptadora de la selección natural no es una exigencia ineludible del neodarwinismo: si se producen mutaciones de efectos cualitativamente grandes, la selección natural actúa sobre ellas promoviendo su implantación o desaparición según sean favorables o no para sus portadores. La importancia que el darwinismo otorga al gradualismo proviene de que la probabilidad *a priori* de que surjan por azar cambios favorables para el organismo realmente drásticos, discontinuos, es demasiado pequeña para considerarlos algo más que acontecimientos singulares, de consecuencias impredecibles aunque decisivos en la historia evolutiva de la vida. Entre dichas singularidades podemos destacar, siguiendo a J. Maynard Smith y E. Szathmáry (1995), la propia aparición de la vida, del código genético, de la célula eucariótica, del sexo, de los organismos pluricelulares, de las especies sociales de

insectos o, directamente relacionado con el tema que nos ocupa, de la capacidad lingüística en los homínidos. La teoría de la evolución por selección natural no predice su aparición, pero sí explica el mantenimiento y las ulteriores modificaciones de cada una favoreciendo, de este modo, la posibilidad de que fueran surgiendo las siguientes. Este efecto de la selección se considera igualmente relevante aunque se acepte, como han propuesto algunos evolucionistas como S. Kauffman, la existencia de una cierta capacidad de autorganización de la materia que haga más probable la formación espontánea de determinadas estructuras complejas.

EL ESTADO DE LA CUESTIÓN: LA DIFÍCIL INTERACCIÓN ENTRE EVOLUCIÓN Y LENGUAJE

La relación entre lenguaje y evolución ha sido tirante desde los mismos inicios del darwinismo. Para Darwin, la capacidad lingüística experimentó un proceso de evolución por selección natural que condujo, desde los primates, capaces de emitir gritos inarticulados, hasta los seres humanos, provistos de lenguajes articulados y con un buen número de reglas sintácticas. Un destacado lingüista de su época, Max Müller, defendió la tesis de que el lenguaje carece de cualquier antecedente animal y constituye el auténtico Rubicón que separa nuestra especie de las demás. El conductismo, paradigma dominante en psicología durante buena parte del siglo pasado, mantuvo la separación entre lenguaje y pensamiento evolutivo, debido a su concepción de la mente como una tabla rasa que se va llenando con lo aprendido. Desde esta perspectiva, el lenguaje se consideró un carácter aprendido más y su evolución como tal no fue objeto de estudio. Frente a las tesis conductistas, Noam Chomsky (véase, por ejemplo, 1965 y 1988) propuso la existencia de una capacidad mental innata para el lenguaje, es decir, un mecanismo específico para la adquisición del lenguaje que explica la facilidad con la que un niño normal es capaz de aprender cualquier lengua. Cada lenguaje natural se genera aplicando un conjunto finito de normas que constituye su gramática generativa y posee una misma estructura lógica profunda, una gramática universal común a todas las gramáticas generativas, reflejo a su vez de esa capacidad innata que tenemos para el lenguaje.

La defensa de una capacidad innata para el lenguaje podría haber favorecido una aproximación entre la lingüística y la teoría neodarwinista de la evolución. Sin embargo, esto no sucedió. La crítica que hace Chomsky al conductismo fue percibida por muchos biólogos evolucionistas no tanto como una crítica a la concepción generalista del aprendizaje, crítica que ha triunfado plenamente en las ciencias de la conducta, sino como la reafirmación cartesiana de un muro infranqueable entre nuestra especie y las demás. Este rechazo ha sido alimentado, en parte, por el propio

Chomsky, que ha sostenido repetidas veces que el origen y la presencia de la capacidad innata universal para el lenguaje en nuestra especie no puede ser explicada por selección natural (Chomsky 1972 y 1988).

A principios de los años noventa, Pinker y Bloom (1990) y Pinker (1994) defendieron la hipótesis de que la selección natural tuvo un papel central en el origen de la capacidad lingüística. La base de su razonamiento se centra en el hecho de que el lenguaje es una estructura demasiado compleja para aceptar que haya podido surgir sin una finalidad funcional específica. Estos autores afirman que el lenguaje muestra signos de la presencia de un diseño complejo para alguna función, signos que no pueden explicarse de una manera convincente por ninguna otra teoría, por lo que es obligado aceptar que la selección natural está implicada en la evolución del lenguaje. Su propuesta ha originado una proliferación de hipótesis tratando de discernir cuál pudo ser la ventaja adaptativa que hizo posible y moldeó la evolución del lenguaje en la línea homínida (véase, por ejemplo, Dunbar 1996; Deacon 1997; Blackmore 1999; Calvin y Bickerton 2000).

LA TESIS A DEBATE: LA EVOLUCIÓN MODULAR E INTERNISTA DEL LENGUAJE

En este panorama de la biología evolutiva actual es en el que hay que encuadrar la propuesta de Guillermo Lorenzo. Su tesis modular, según la cual el lenguaje surge de la integración de capacidades preexistentes encaja perfectamente en lo que podría ser una novedad evolutiva singular que promueve el desarrollo de una nueva facultad. Una idea parecida ha sido defendida por Steven Mithen (1996) o por Calvin y Bickerton (2000) y es aceptada como una posibilidad verosímil por muchos biólogos neodarwinistas incluido, como ya se ha mencionado, uno de sus representantes más insignes como Maynard Smith. El catálogo de habilidades precursoras que propone Lorenzo es interesante y también lo es la relación que establece entre dichas capacidades y las características del lenguaje. Lo que menos nos gusta de su propuesta es el paisaje evolutivo que ha elegido para presentarla. No parece razonable, en el estado actual de la teoría evolutiva, contraponer "el descenso con modificación" darwinista a la evolución modular como si se tratasen de ideas incompatibles¹. Tampoco lo es la insistencia en la teoría simbiótica de L. Margulis como paradigma de la evolución modular del lenguaje, ya que resulta muy poco verosímil la posibilidad de que la novedad evolutiva que origina éste provenga de una fusión de material genético procedente de especies distintas. Por último, el contraste de una hipótesis evolutiva con las ideas de Darwin sólo es apropiado cuando se refiere a ideas darwinistas válidas en el momento actual; en caso contrario, resulta superfluo debido a la profunda transformación que ha experimentado la teoría evolutiva desde entonces.

Estas objeciones carecerían de importancia si no fuesen el reflejo de una postura ciertamente heterodoxa del autor sobre la evolución, contraria a las tesis dominantes en la actualidad y sin más apoyo aparente para sus ideas que la opinión de un magnífico escritor colombiano, Fernando Vallejo (2002), de quien no puede decirse lo mismo como biólogo evolutivo². Este punto de vista se pone de manifiesto en la defensa que hace de la segunda de sus tesis: la evolución internista del lenguaje. Dicha tesis propone eliminar el papel del medio (de la selección natural) a la hora de moldear y condicionar la evolución de la capacidad lingüística, defendiendo en su lugar que el lenguaje surge como el resultado de la resolución de múltiples tensiones en la integración de facultades originalmente autónomas en un sistema que las pone en comunicación y las dota de nuevas y más complejas funciones. A partir del contacto original entre las facultades precursoras, la evolución ulterior de la capacidad lingüística podría entenderse, según Lorenzo, como la progresiva adopción de soluciones formales óptimas de cara a la integración de los precursores en un nuevo sistema cognitivo de tan indudables como diversas ventajas. Y todo ello sin necesidad de recurrir a la selección natural, sino como algo espontáneo, fruto de la integración en un todo de las partes. Es decir, transformando lo improbable en probable para no tener que explicarlo. Mientras no se conozcan qué principios gobiernan esa supuesta capacidad autororganizativa de la materia, difícilmente podrá aceptarse una tesis como la descrita.

Por otra parte, sus reflexiones sobre el carácter tautológico de la selección natural están superadas en el debate evolucionista actual³. Afirmaciones como “Creo, como Fernando Vallejo, que ninguna especie ha adquirido su forma por vivir en un ambiente [sino que] vive en ese ambiente porque tiene esa forma” son incompatibles con la teoría actual de la evolución. Ciertamente que, posiblemente, esta teoría cambiará en un futuro tanto o más que lo ha hecho desde Darwin, pero cualquier propuesta alternativa, si quiere ser tomada en consideración, debe ajustarse al conocimiento actual y no a la posibilidad de que algún día pueda llegar a ser sensato lo que, hoy por hoy, no lo es.

UNA PROPUESTA ALTERNATIVA⁴

En los últimos años hemos desarrollado una hipótesis sobre la evolución del lenguaje a partir de una línea de argumentación similar a la de Bickerton, pero utilizando como motor del proceso evolutivo una presión de selección muy diferente. Nuestra propuesta sugiere que la capacidad lingüística evolucionó, bajo la acción de la selección natural, como un instrumento que incrementó la eficacia del sistema de transmisión cultural que poseían los primeros homínidos (Castro y Toro 2002a; Castro, López-

Fanjul y Toro 2003; Castro, Medina y Toro 2004). El punto de partida es la transformación, durante las primeras etapas de la hominización, de un sistema de aprendizaje social primordialmente primate, basado en mecanismos indirectos de aprendizaje social y en una capacidad de imitación rudimentaria, en un sistema de transmisión cultural acumulativo, basado en verdadera imitación y en la capacidad de aprobar y desaprobar la conducta aprendida por los hijos (Castro y Toro 2002b, 2004).

El factor clave que permitió esta transformación fue el desarrollo de la capacidad conceptual de categorizar la conducta propia y ajena en términos de valor: positivo o negativo, bueno o malo (Castro 1992; Castro y Toro 1995, 1998). La capacidad de categorizar utiliza las mismas estructuras cerebrales valorativas que controlan el aprendizaje individual, pero requirió también el desarrollo de conexiones neuronales nuevas. En concreto, es necesario el desarrollo de alguna forma de memoria simbólica conectada con el sistema de memoria que almacena categorías valorativas y las estructuras que son responsables de la categorización perceptual. Probablemente esto requirió el desarrollo de circuitos neuronales entre distintas regiones del neocortex y de éste con el tálamo (véase, por ejemplo, Edelman 1992). Esta memoria para símbolos y sus significados valorativos asociados permitió la codificación conceptual de la conducta como positiva o negativa. Nuestra tesis sostiene que los homínidos con esta capacidad, a los que denominamos *assessor*, eran capaces de transmitir a sus hijos su propia experiencia personal, aprobando o reprobando su conducta aprendida, esto es, transmitiendo qué se puede o no hacer. Esta habilidad desencadenó un sistema de transmisión cultural similar al humano, pero prelingüístico. La ventaja adaptativa de este nuevo sistema de aprendizaje social, basada en la transmisión del valor de la conducta, generó, según nuestra hipótesis, una presión de selección a favor del desarrollo de una competencia lingüística cada vez mayor para hacer posible el flujo de la información valorativa entre padres e hijos.

Lo que diferencia inicialmente a nuestro *Homo assessor* de otros primates es el tipo de información que debe transmitir (información sobre el valor de la conducta), no el sistema de comunicación que utilizaban, que probablemente no difería mucho del que utilizan hoy los chimpancés. De acuerdo con Calvin y Bickerton (2000), primero surgió un protolenguaje en el cual las palabras carecían de una organización sintáctica y trabajaban como etiquetas para designar conceptos no verbales en la mente de nuestros antepasados. Desde nuestra perspectiva, los dos conceptos esenciales fueron *bueno* y *malo*, los cuales permitían la categorización valorativa de conductas y objetos. La dificultad de transmitir esta información y la relevancia adaptativa de la misma se convirtió en la presión de selección que moldeó el proceso. La génesis paulatina de un sistema arbitrario de signos lingüísticos, organizados de una manera proposicional, debió ser

la respuesta adaptativa que exploraron nuestros antepasados durante la hominización. La estructura proposicional permite la flexibilidad creativa necesaria para transmitir un rango de informaciones muy amplio. Su origen puede encontrarse en la transmisión de información del tipo: “Esto sí / esto no” “Esto es bueno / esto es malo” “Tú haz esto / tú no hagas esto”, en donde se puede rastrear la raíz de las categorías sintácticas básicas.

NOTAS

1 Es cierto que el problema deriva, en buena parte, de la discutible interpretación que hace J. Sampedro (2002), autor en el que se inspira Lorenzo, del concepto de evolución modular como un proceso casi revolucionario en el contexto del neodarwinismo. Para un comentario más detallado sobre esta cuestión, véase nuestra reseña del libro de J. Sampedro titulada “El bueno, el feo, el malo y el posmoderno” aparecida en *Revista de Libros*, num. 84, 3-7 (2003), en donde se comenta también el libro de F. Vallejo *La tautología darwinista*.

2 Véase la nota 1.

3 Véase, por ejemplo, nuestro libro *A la sombra de Darwin* (Siglo XXI, 2003), escrito en colaboración con Carlos López-Fanjul.

4 Una exposición más detallada de esta propuesta puede verse en nuestro trabajo “Hominid cultural transmission and the evolution of language”,

aparecido en *Biology and Philosophy* 19: 721-737 (2004), escrito en colaboración con Alfonso Medina.

REFERENCIAS

- Bickerton, D. (1990), *Lenguaje y especies*. Madrid: Alianza Editorial [1994].
- Blackmore, S. (1999), *La máquina de memes*. Barcelona: Paidós [2000].
- Calvin, W. y Bickerton, D. (2000), *Lingua ex Machina*. Barcelona: Gedisa [2001].
- Castro, L. (1992), "Capacidad ética, transmisión cultural y evolución humana", *Arbor*, 564: 81-92.
- Castro, L., y Toro, M.A. (1995), "Human evolution and the capacity to categorize," *Journal of Social and Evolutionary Systems*, 18: 55-66.
- Castro, L., y Toro, M.A. (1998), "The long and winding road to the ethical capacity," *History and Philosophy of the Life Sciences*, 20: 77-92.
- Castro, L., y Toro, M.A. (2002a), "La evolución del lenguaje", *Diálogo Filosófico* 53: 275-290.
- Castro, L., y Toro, M.A. (2002b), "Cultural transmission and the capacity to approve or disapprove of offspring's behaviour", *Journal of Memetics-Evolutionary Models of Information Transmission*, 6. <http://jom-emit.cfpm.org/2002/vol6>
- Castro, L., y Toro, M.A. (2004), "The evolution of culture: from primate social learning to human culture", *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 101: 10235-10240.
- Castro, L., López-Fanjul, C. y Toro, M.A. (2003), *A la sombra de Darwin: Las aproximaciones evolucionistas al comportamiento humano*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Castro, L., Medina, A. y Toro, M.A. (2004), "Hominid cultural transmission and the evolution of language," *Biology and Philosophy* 19: 721-737.
- Chomsky, N. (1965), *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: The MIT Press, 1965.
- Chomsky, N. (1972) *Language and Mind*. NY: Harcourt, Brace and World.
- Chomsky, N. (1988), *Language and Problems of Knowledge*. Cambridge: The MIT Press.
- Deacon, T. (1997), *The Symbolic Species*. London: Allen Lane Penguin Books.
- Dunbar, R. (1996) *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language*. Harvard: Harvard University Press.
- Edelman, G. (1992) *Bright Air, Brilliant Fire*. London: Allen Lane The Penguin Press, Basic Books.
- Maynard Smith, J y Szathmáry, E. y (1995), *The Major Transitions in Evolution*. NY: W. H. Freeman.
- Mithen, S. (1996), *La arqueología de la mente*. Barcelona: Drakontos [1998].
- Pinker, S. (1994) *El instinto del lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial [1995].
- Pinker, S. y Bloom, P. (1990), "Natural language and natural selection," *Behavioral and Brain Sciences*, 13: 707-784.
- Sampedro, J. (2002), *Deconstruyendo a Darwin*. Barcelona: Crítica.
- Vallejo, F (2002), *La tautología darwinista y otros ensayos de biología*. Madrid: Taurus.