

Darwin, la evolución y el lenguaje

RAYMUNDO CASAS NAVARRO
Sociedad Peruana de Historia de la Ciencia
casasnavarro1@hotmail.com



En esta comunicación, dilucidaremos el problema del origen del lenguaje desde una perspectiva evolucionista. Nuestras reflexiones girarán en torno a preguntas como las siguientes: ¿Es el lenguaje producto de una adaptación? ¿El desarrollo del lenguaje se puede dar cuenta con la hipótesis de una evolución gradual? O, según la pintoresca expresión de Diamond (1994: 219), cómo conformar “una imagen coherente de la evolución del lenguaje de nuestros ancestros, desde los gruñidos hasta los sonetos de Shakespeare”. Dado que el análisis de estos tópicos se hará desde su raíz, nos remontaremos a las ideas de Charles Darwin sobre el asunto. Evidentemente, no nos circunscribiremos a una simple exégesis de la obra darwiniana; en consecuencia, incidiremos en los enfoques y datos de las investigaciones más recientes. En particular, haremos una referencia a la obra de Noam Chomsky y al proyecto que él denomina “Biolingüística”. Esta última acotación es relevante porque entre Darwin y el lingüista norteamericano se erigió, hace unas décadas, un desacuerdo íntimo que, en los últimos años, podría haber sido superado.

1. La gran perspectiva darwiniana sobre la evolución (entendida como descendencia con modificaciones gobernada, fundamentalmente, por la selección natural) se apoya en dos principios heurísticos: el gradualismo y el adaptacionismo. El primero puede ser formulado mediante un apotegma latino tal como el mismo Darwin lo sugirió: *Natura non facit saltum*. Como lo dice Darwin en *El origen*: “la selección natural obra solamente aprovechando pequeñas variaciones sucesivas; no puede dar nunca un salto grande y repentino, sino que ha de avanzar por pasos cortos y seguros, aunque lentos”. (Darwin 1965: 209). El segundo fue

formulado por Darwin en el capítulo III de *El origen* y se puede decir que el gran naturalista lo hizo con cierta vaguedad. En términos de John Maynard Smith (1966: 13-25), la adaptación es el resultado de un equilibrio activo entre el organismo vivo y su medio, de modo que el entorno resulte propicio al organismo. Asimismo, como lo ha explicitado Stephen Jay Gould (2004: 183), “la selección natural construye la adaptación”.

La naturaleza epistémica de estos principios ha sido sometida a una discusión incesante. Sin embargo, se ha omitido la índole heurística de tales asertos, lo que nos daría pábulo para entender la teoría darwiniana como un programa de investigación, en términos de Lakatos (1983). El adaptacionismo ha sido criticado desde muchos frentes. Se ha planteado la fuerte objeción de las preadaptaciones: si un órgano adaptado se explica como el resultado de una larga hilera de cambios no adaptativos, ¿cómo se explican estos últimos? Se ha sostenido, asimismo, que el adaptacionismo enarbolaría una especie de razonamiento panglosiano (Gould y Lewontin 1979). Según el formato panglosiano (término acuñado en honor a un personaje de la novela *Cándido* de Voltaire), todo rasgo que resulta propicio al organismo en la medida de su estructura y función, desde sus más prístinos orígenes, se puede explicar por la adaptación. Obviamente, el error consiste en la hipérbole con que se utiliza el expediente de la adaptación, es decir, en exagerar la propensión a considerar que todos los rasgos de un ser vivo proceden de cambios adaptativos. El razonamiento panglosiano ha tenido el efecto de sortilegio en la mente de los evolucionistas, tal como lo reconoce Gould (2004: 185):

Somos hijos de Darwin, y de una escuela inglesa adaptacionista y funcionalista muy anterior a la teoría de la evolución. El principio clave de Darwin de la creatividad de la selección natural (...) constituye la principal línea de defensa de esta poderosa y venerable actitud hacia la naturaleza y el cambio. Para muchos de nosotros, estos postulados están demasiado cerca del núcleo de unas creencias profundamente asimiladas (...) para ser puestas en duda, o siquiera reconocidas como potencialmente cuestionables.

2. Si se aplican estos principios heurísticos, *grosso modo*, al lenguaje, se desprende un corolario con la fuerza de una consecuencia lógica: la existencia necesaria de un protolenguaje. En *The Descent of Man*,

Darwin (1982) discute una revisión crítica del lingüista Max Muller (“Mr. Darwin’s Philosophy of Language”). Según Muller, el lenguaje representaba la brecha insalvable entre los seres humanos y los demás animales, dado que la facultad lingüística estaba asociada con los más altos estándares del pensamiento abstracto. La respuesta de Darwin no se hizo esperar: “Creo *a priori* que el lenguaje articulado se ha desarrollado a partir de gritos inarticulados”.

En la segunda edición de *The Descent of Man*, Darwin analiza las indagaciones sobre afásicos que podrían establecer formas intermedias del lenguaje para apuntalar mejor su razonamiento *a priori*, lo que revela la vena heurística que conducía verdaderamente al gran evolucionista. Sin embargo, debemos decir que la explicación del origen del lenguaje a partir de gritos inarticulados se revela como un rotundo *post hoc ergo propter hoc* sustentado en un análisis superficial de los hechos.

Uno de los autores más entusiastas con el esquema darwiniano aplicado a la génesis del lenguaje es Steven Pinker, autor del *best seller* intitolado *El instinto del lenguaje*. Sostiene en el capítulo “El big bang” (Pinker 1999: 397) lo siguiente:

Resulta extremadamente improbable que estas capacidades surjan por el mero hecho de jugar con una red de neuronas o de componer con un tracto vocal al buen tuntún. El instinto del lenguaje, lo mismo que el ojo, es un ejemplo de lo que Darwin llamaba “esa perfección de estructura y coadaptación que con toda justicia despierta nuestra admiración”, y como tal lleva impreso el sello inconfundible del diseñador supremo de la naturaleza, que no es otro que la selección natural.

En la cita de Pinker y a lo largo de su argumentación, nos parece que hay algo de dogmatismo, lo que también se puede notar en el mismo Darwin. Sentenciar irónicamente que las otras explicaciones (distintas a los presupuestos del enfoque darwiniano) son extremadamente improbables revela una actitud fundamentalista, difícil de asumir de modo racional. Hay que decirlo de una vez: Todas las explicaciones sobre el origen del lenguaje son muy improbables, dado que no hay evidencias sólidas para erigir una hipótesis plausible y debido a que la investigación sobre este trascendental asunto recién comienza a dar sus frutos (en particular, las intrincadas relaciones entre el lenguaje y el cerebro).

3. Uno de los teóricos que se opuso con más fuerza a una explicación darwiniana sobre el origen del lenguaje fue el lingüista norteamericano Noam Chomsky. En la mirada de Chomsky, el lenguaje surge de modo endógeno y sobre bases innatas muy específicas, y se puede entender esencialmente como un sistema recursivo con infinitud discreta. La genial intuición de Chomsky se basó en la siguiente abducción peirciana: Si el niño tuviese que aprender la lengua que llega a dominar en un lapso de tres años aproximadamente, el aprendizaje sería sencillamente imposible dada la complejidad y riqueza de cualquier sistema lingüístico. La deducción ineludible que extrajo Chomsky fue que el niño debía estar equipado biológicamente para desarrollar el conocimiento de la gramática: la adquisición del lenguaje es de naturaleza endógena y de índole innata. El haber entendido el sustrato biológico fundamental del lenguaje humano, sin embargo, no convirtió a Chomsky en un adepto de las ideas de Darwin al respecto. A partir de la correcta observación de que hasta los rasgos más rudimentarios del lenguaje humano están ausentes en los simios, pero pertenecen a la especie humana en su totalidad, Chomsky (1988: 138) plantea un radical escepticismo sobre la explicación del origen del lenguaje en términos darwinianos:

Sobre [la cuestión del origen del lenguaje humano] hay unas cuantas especulaciones, nada más, y éstas no parecen muy convincentes. Puede ser que en un período remoto tuviera lugar una mutación que diera lugar a la propiedad de la infinitud discreta, tal vez por razones vinculadas a la biología de las células, que se explicarían en términos de propiedades por ahora desconocidas de sus mecanismos físicos. Sin esta capacidad, se podría "pensar pensamientos" de cierta índole limitada, pero una vez adquirida ésta, el mismo aparato conceptual quedaría libre para construir pensamientos nuevos y operaciones como la inferencia en que intervienen éstos, y se haría posible expresar e intercambiar estos pensamientos. En ese momento, las presiones evolutivas pueden haber dado forma, al menos parcial, al desarrollo ulterior de esta capacidad. Muy posiblemente otros aspectos de su desarrollo evolutivo reflejen de nuevo la operación de las leyes físicas aplicadas a un cerebro de un cierto grado de complejidad. No lo sabemos, sencillamente.

Esta cita podría parecer un galimatías o un arrebató de oscurantismo a un darwinista ortodoxo; sin embargo, su posición es considerada asaz plausible por Gould (1989). De acuerdo con el gran paleontólogo, el lenguaje es un órgano tan complejo e improbable que resulta

extremadamente intrincado que haya surgido a partir de gruñidos ancestrales, como sugirió Darwin. Lo más verosímil es que el origen del lenguaje sea una consecuencia del incremento de la capacidad cerebral; esto es, el lenguaje sería un subproducto y no el resultado de adaptaciones progresivas. Así, las ideas de Chomsky sobre el origen del lenguaje se pueden explicar en términos de la teoría de Gould sobre el equilibrio intermitente: A lo largo de la historia de la especie, esta mantiene un *stasis* (un equilibrio) y, luego, en lapsos brevísimos se da una aceleración en el ritmo evolutivo.

Hay, pues, un desacuerdo íntimo entre las posturas clásicas de Darwin y Chomsky. El desacuerdo se podría explicar, en parte, por razones vagamente ideológicas, y también por consideraciones de interpretación epistemológica. Ha habido una propensión a que los científicos de línea conservadora (como Edward O. Wilson) se adhieran fijamente a la visión darwiniana y la extrapolen para explicar los misterios de la conducta humana. Obviamente, Chomsky no tiene afinidad política con las posturas de la sociobiología. Las razones epistemológicas tienen que ver con el énfasis de algunos darwinianos sobre dos factores considerados no cruciales por Chomsky: la enorme variabilidad y la fuerza del entorno. Un lingüista cartesiano, que considera la variación en las lenguas como un fenómeno epitelial y que está en contra del valor de lo exógeno en el desarrollo del lenguaje, tendrá bastante resquemor en asumir una postura que defienda la plausibilidad de esas tendencias.

Sin embargo, ha habido una maduración en las opiniones de Chomsky en torno a sus consideraciones evolucionistas. Gracias a la colaboración con el etólogo Marc Hauser (Hauser, Chomsky, Fitch 2002), el maestro del MIT ha podido delinear mejor sus argumentos sobre la base de una revisión inteligente de los datos que nos brindan las indagaciones en biología comparada. Chomsky lamenta que el debate entre lingüistas y biólogos haya caído en una suerte de discusión bizantina y propone el remedio del trabajo científico colaborador anclado en un programa de investigación empírica. Tal es la ruta heurística denominada Biolingüística.

Chomsky escinde la facultad del lenguaje en dos aspectos discernibles: la facultad de lenguaje en sentido lato (*the faculty of language in the broad sense*, FLB) y la facultad de lenguaje en sentido estricto (*the faculty of language in the narrow sense*, FLN). Sostiene que la FLB tiene muchos

engarces con la comunicación animal y, como tal, pudo haber surgido a base de un proceso darwiniano. Por otro lado, la FLN tiene como núcleo definitorio la recursividad, es decir, el sistema que parte de elementos finitos para desencadenar potencialmente secuencias discretamente infinitas. Esta FLN sería exclusivamente humana y, por tanto, muy difícil de explicar en términos de cambios adaptativos graduales. Una de las razones para sostener este aserto es que la comunicación animal no ha desarrollado la creatividad, más bien, tiende a ser mimética. Por cierto, si en los animales hubiese recursividad, esta se restringiría a un dominio específico, casi como un módulo superespecializado. En cambio, en los seres humanos, la recursividad logró alcanzar un dominio general. Pues bien, esta recursividad aplicada a la gramática sería el sello distintivo de los seres humanos, el rubicón que ningún animal ha podido cruzar. Disueltas las brumas de la interpretación prejuiciosa y del resquemor ideológico, la bifurcación entre Darwin y Chomsky se mantiene, aunque se enuncia de manera más morigerada (Hauser, Chomsky, Fitch 2002: 1578):

During evolution, the modular and highly domain-specific system of recursion may have become penetrable and domain-general. This opened the way for humans, perhaps uniquely, to apply the power of recursion to other problems. This change from domain-specific to domain-general may have been guided by particular selective pressures, unique to our evolutionary past, or as a consequence (by-product) of other kinds of neural reorganization.

4. A pesar de que muchos lingüistas siguen presos en el anatema decimonónico de la Sociedad Lingüística de París (que, en 1866, prohibió el estudio en torno a los orígenes del lenguaje), últimamente se han planteado muchas interesantes teorías sobre el particular (Piatelli-Palmarini 1989, Bickerton 1990, Williams y Wakefield 1994, Lieberman 2000, entre otras). Lo que se puede decir de ellas es que no ponen mucho freno a la especulación y, básicamente, responden al necesario, pero peligroso, ejercicio de la extrapolación. Para salir del marasmo en que se puede caer en este peliagudo asunto, Jackendoff (2002) ha propuesto salirse de los marcos estrechos de la arquitectura sintactocéntrica, es decir, la evolución de la gramática mental no se puede entender científicamente si se asume que la sintaxis es el único

mecanismo generador del lenguaje. Por ello, este lingüista (Jackendoff 2002: 263) propone entender la gramática universal como un conjunto de herramientas (“as a toolkit”) con lo que se abre paso a una mirada evolucionista más promisoría. En este escenario, resultaría plausible proponer un modelo cuasi-darwiniano para dar cuenta de la evolución del lenguaje (Puente Ferreras 2006: 22):

La lógica evolutiva del lenguaje puede interpretarse de la siguiente manera: la selección natural se sucede a pasos acumulativos muy pequeños que van optimizando el funcionamiento del organismo, pero estas mejoras no tienen por qué ser exclusivamente relativas a módulos ya existentes. Gould y Lewontin (1979) están convencidos de que también pueden formarse poco a poco nuevos módulos a partir de elementos anatómicos no descritos previamente o de los intersticios que quedan entre módulos ya constituidos. Un ejemplo de módulo nuevo podría ser el del ojo, formado hasta cuarenta veces distintas en el curso de la evolución. El lenguaje pudo haber surgido, y probablemente haya surgido, de un modo semejante: mediante la renovación de circuitos cerebrales de los primates que en su origen no desempeñaban papel alguno en la comunicación, junto con la adición de otros nuevos circuitos.

Lo que, realmente, importa para la consideración evolutiva es la homología y no la analogía. En este sentido, hay en los monos áreas homólogas de Broca y de Wernicke, lo que sería crucial para la configuración del lenguaje humano, en una perspectiva evolucionista muy cercana al espíritu de Darwin.

5. Se colige de lo anterior que ¿habría una posibilidad de defender una argumentación darwiniana para explicar la génesis del lenguaje? y que ¿el escepticismo chomskiano puede ser abandonado? Pues bien, es lo que han intentado hacer dos eminentes científicos muy comprometidos con el estudio de la evolución y el lenguaje: William Calvin, autor de *The Cerebral Symphony* (1990), y Derek Bickerton, autor de *Roots of Language* (1981). Calvin y Bickerton (2000) proponen una alianza entre Darwin y Chomsky, al propugnar una síntesis que supera el divorcio que nunca debió producirse. Con el fin de brindar un marco para su visión unificadora, ellos erigen un escenario teórico que trata de hacer compatibles las ideas sintácticas de Chomsky con los presupuestos fundamentales de la selección natural.

Quizás con el apoyo de la teoría de Lynn Margulis sobre la simbiosis (1998), aducen que el altruismo recíproco exige una aguda memoria de los intercambios y esto puede lograrse con el simbolismo lingüístico. He aquí la base para incorporar en la génesis del lenguaje las nociones de gradualidad y de adaptación funcional, los pilares de la heurística darwiniana. El escenario evolutivo de la gramática mental es muy análogo a la ontogenia lingüística, y se presenta así: El lenguaje se desarrolla, primero, lentamente y de manera vacilante. Luego, hay una suerte de *boom* súbito, una explosión, un *big bang*. Esta rápida expansión presupone una curva ascendente en términos de los cambios sumamente lentos que la preceden. Finalmente, se fija un estado más o menos estable que, luego, solamente es afinado en los detalles (por ejemplo, en las excepciones del léxico).

El primer ritmo ralentizado en la evolución del lenguaje tiene que ver con una hipótesis ya desarrollada por Bickerton (1981): la existencia del protolenguaje. Este prístino esbozo del sistema lingüístico, de modo gradual, habría conllevado un relativo aumento en el crecimiento del cerebro, lo que podría explicar la sustancial diferencia entre el protolenguaje y el lenguaje. Formalmente, la máquina protolingüística se rige por la mera yuxtaposición de segmentos, de modo que su potencia estructural es muy limitada. Funcionalmente, la máquina protolingüística implica una ayuda relativamente poco eficiente para la memoria de los intercambios altruistas. ¿En qué radica la maravilla de la máquina lingüística? Desde el punto de vista de su arquitectura formal, se basa en los complejos mecanismos de la subordinación y ello conlleva un ingente crecimiento funcional, dado que los mensajes transmitidos y evocados se tornan gravitantes para la comunicación ligada con la supervivencia.

Aunque Calvin y Bickerton solo lo aluden sin especial entusiasmo, nos parece que para salvar el gran hiato entre Darwin y Chomsky es fundamental la referencia al denominado efecto Baldwin, esto es, el aserto de que la herencia prevé la transformación de su propia maquinaria (Baldwin 1896). Una de las consecuencias más impactantes del efecto Baldwin se puede formular del siguiente modo: Lo que el cerebro aprende, a la larga, puede incorporarse como instinto. ¿Por qué? Ambos, aprendizaje e instinto, se basan en las sinapsis. Esto es, el efecto

predice que sinapsis muy reforzadas (las que son aprendidas eficazmente) llevan a sinapsis que se refuerzan en un órgano, lo que conduce a la configuración del instinto. De manera que el instinto del lenguaje se podría explicar por un efecto que es muy compatible con el enfoque darwiniano más acendrado.

Referencias bibliográficas

- BALDWIN, J. M. (1896): "A new factor in evolution". *American naturalist*. 30, 441-451.
- BICKERTON, Derek (1981): *Roots of language*. Michigan: Karoma.
- BICKERTON, Derek (1990): *Lenguaje y especies*. Madrid: Alianza.
- CALVIN, William (1990): *The cerebral symphony*. New York: Bantam Books.
- CALVIN, William y Derek BICKERTON (2000): *Lingua ex machina: Reconciling Darwin and Chomsky with the human brain*. Cambridge MA: MIT Press.
- CHOMSKY, Noam (1988): *El lenguaje y los problemas del conocimiento*. Madrid: Visor.
- DARWIN, Charles (1965): *El origen de las especies*. Madrid: EDAF.
- DARWIN, Charles (1982): *El origen del hombre*. Madrid: EDAF.
- GOULD, Stephen J. y Richard C. LEWONTIN (1979): "The spandrels of San Marco and the panglossian paradigm: A critique of the adaptationist programme". *Proceedings of the Royal Society of London*, 205, 281-288.
- GOULD, Stephen J. (1989): "Tires to sandals". *Natural History*. April.
- GOULD, Stephen J. (2004): *La estructura de la teoría de la evolución*. Barcelona: Tusquets.
- HAUSER, Marc D., Noam CHOMSKY y W. T. FITCH (2002): "The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve?". *Science*, 298, 22 november 2002; 1569-1579.
- JACKENDOFF, Ray (2002): *Foundations of language*. Oxford: Oxford University Press.
- LAKATOS, Imre (1983): *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid: Alianza.
- LIEBERMAN, Philip (2000): *Human language and our reptilian brain*. Cambridge MA: Harvard University Press.

- MARGULIS, Lynn (1998): *Symbiotic planet*. New York: Basic Books.
- PIATELLI-PALMARINI, Massimo (1989): "Evolution, selection, and cognition: From "learning" to parameter-setting in biology and the study of language". *Cognition*, 31, 1-44.
- PINKER, Steven (1999): *El instinto del lenguaje*. Madrid: Alianza.
- PUENTE FERRERAS, Aníbal (2006): *Los orígenes del lenguaje*. Madrid: Alianza editorial.
- SMITH, John Maynard (1966): *Teoría de la evolución*. Madrid: Istmo.
- WILLIAMS, W. y J. WAKEFIELD (1994): "Brain evolution and neurolinguistic preconditions". *Behavioral and brain sciences*, 18, 161-175.