

Book Reviews

LÓPEZ GARCÍA, ÁNGEL (2002). *Fundamentos genéticos del lenguaje*. Madrid:Cátedra. 451 páginas.

El libro *Fundamentos genéticos del lenguaje* (en adelante FGL) ofrece una propuesta inusual para el lingüista: explorar las analogías, paralelismos y posibles condicionamientos que existen entre la estructura informativa genética y la estructura del lenguaje. El tema ha llamado la atención de distintos autores en las últimas décadas. Es conocido el trabajo de Forti comparando nociones de la lingüística estructural de Ferdinand de Saussure con nociones genéticas¹. Ninguno de los trabajos conocidos han intentado, sin embargo, desarrollar sistemáticamente una comparación entre el código lingüístico y el código genético y tampoco se han planteado las implicaciones de la estructura genética en la estructura lingüística.

El autor de FGL, Ángel López García, conocido por sus originales y radicales indagaciones lingüísticas y también por sus numerosos trabajos sobre temas gramaticales ofrece en este volumen una de sus cavilaciones más largo tiempo elucubradas: la hipótesis de que el código genético prefigura formalmente el código lingüístico. La formación y las líneas de investigación seguidas por el profesor López García incluyen una amplia gama de intereses plasmada en un extenso

¹ Forti, G. (1977): "Structure and evolution in language and in living beings". *Scientia* 112: 69-79. Sobre el tema puede consultarse asimismo Posner, R.; Robering, K. y Sebeok, T.A. (eds.) (1999): *Semiotics. A Handbook on the Sign-Theoretic Foundations of Nature and Culture* Berlin, Mouton de Gruyter; Hoffmeyer, J. (1999): "Semiotic aspects of biology: Biosemiotics". En Posner et al (señalado anteriormente); Emmeche, C. y Hoffmeyer, J. (1988): "From language to nature: The semiotic metaphor in biology". *Semiotia* 84: 1-42; Zwick, M. (1978): "Some analogies of hierarchical order in biology and linguistics". En *Applied General System Research*, NATO Conference Series 11:5, George J. Klir (ed.), pp. 521-529, New York, Plenum Press.

catálogo de publicaciones en el que se encuentran gran número de libros y artículos sobre semántica, gramática, estructura del español, pragmática, etc. Creador de una escuela lingüística consolidada basada en un original y audaz modelo lingüístico ya en los años setenta (elaborado y desarrollado a lo largo de varias décadas tanto por él como por un grupo de brillantes discípulos), no es sorprendente que se haya atrevido a indagar los condicionamientos últimos del diseño del lenguaje ubicados en nuestra herencia genética. Probablemente ningún especialista de nuestro medio esté mejor cualificado para escribir un volumen en el que se conjunten profundos conocimientos lingüísticos y biológicos. Esto garantiza al lector una obra intensa bien documentada y profundamente innovadora e incluso rupturista. La controversia está servida. De aquí en adelante los lingüistas no podrán evitar incluir planteamientos genéticos en sus investigaciones de la misma manera que ya no pueden evitar incluir planteamientos neurológicos.

Como se ha indicado, la obra comentada refleja una madurez que procede tanto de la amplitud de conocimientos acumulados por el autor como de décadas de reflexión individual e introspectiva. El lenguaje humano es una de las pocas disciplinas que aún permite y exige al especialista plantearse el problema del conocimiento del objeto estudiado en claves múltiples y, por tanto, en última instancia, en un modelo o visión personal que naturalmente cambia conforme evoluciona el propio lingüista. Para reflexionar y aprender sobre el lenguaje no sobra nunca la imaginación ni tampoco ninguna ayuda teórica o metodológica que otras ciencias puedan aportar. La autoridad con la que el profesor López García puede hablar le viene de haber conocido y profundizado prácticamente todas las líneas de investigación lingüísticas actuales y además de poseer una formación en ciencias ‘duras’ como las matemáticas o la lógica que pocos especialistas en el lenguaje poseen. Este hecho puede hacer que algunas partes del libro comentado no sean fácilmente asequibles al lector que no esté familiarizado con conocimientos genéticos aunque una lectura pausada del libro puede proporcionarle tales conocimientos. Por otra parte, el lector encontrará multitud de

cuestiones lingüísticas magistralmente tratados y resueltos como por ejemplo la situación actual de la ciencia del lenguaje; el análisis del lenguaje de los primates y las explicaciones del porqué de su capacidad limitada del aprendizaje; la especificidad del lenguaje humano; el status epistemológico de la lingüística y su ubicación entre las ciencias de la naturaleza, las ciencias del hombre, y un largo etc.

El marco epistemológico necesario para reubicar las indagaciones sobre el origen del lenguaje necesariamente pasa por una crítica de lo que para muchos ha sido la posición científica más adecuada frente al formalismo reduccionista chomskiano, es decir, lo que se conoce como funcionalismo. Citando a Givón², en FGL (p. 75) se mencionan algunos de los errores cometidos por el funcionalismo en su crítica antigenerativista como por ejemplo pensar que el lenguaje sólo es una actividad social y cultural; que la estructura sólo desempeña funciones cognitivas o comunicativas y no responde a ninguna necesidad interna; que la estructura es completamente icónica y no hay ningún ingrediente de arbitrariedad; que el significado sólo depende del contexto y no es atómico; que la categorías son totalmente continuas y que su pretendido carácter discreto es una imposición de los lingüistas; que la estructura es completamente maleable, etc. Según FGL (p.75) falta replantear el carácter presuntamente innato de la habilidad lingüística humana que el funcionalismo no ha sabido explicar de manera consistente. Existen multitud de evidencias tales como la velocidad de aprendizaje por los niños de la lengua materna al margen de las dificultades de esta; el hecho de que los niños ciegos de nacimiento aprendan el lenguaje sin mayores problemas, y muchas otras que llevan a la conclusión, incluso al funcionalista más convencido, de que en el lenguaje humano lo innato juega un papel predominante³.

² Givón, T. (1995): *Functionalism and Grammar*. Amsterdam, John Benjamins.

³ Sobre lo innato o no innato del lenguaje humano y sobre todo en lo que respecta a la diferencia del componente gramatical del léxico véase el artículo "Sobre el papel del lexicón en la emergencia y evolución de los lenguajes naturales" en este volumen de *Language Design*.

Las hipótesis sobre el origen del lenguaje han enfrentado a lingüistas y psicólogos en las últimas décadas. Generativistas y funcionalistas no han sabido hallar hasta ahora un punto de encuentro que reconciliara sus respectivas posiciones. La posición generativista expuesta por Chomsky sostiene que el lenguaje es un sistema computacional que surgió por una única mutación en la evolución. Este sistema computacional está aislado del entorno y no tiene capacidad de adaptarse a las necesidades medioambientales. Son muchos los autores que basándose en datos concretos de las lenguas del mundo han invalidado la hipótesis innatista tal como ha sido planteada por Chomsky. Según Chomsky existe lo que se conoce como LAD (*language acquisition device*) que consta de un conjunto de principios de la gramática universal comunes a todas las lenguas. Este hecho como se destaca en FGL es correcto siempre que se acepte que si la facultad del lenguaje es innata todos los seres la tendrán depositada en sus genes y esta base común aparecerá en todas las lenguas, es decir, será universal. Chomsky incluye una segunda característica en el LAD, que es la existencia de parámetros. Estos serían responsables de las diferencias entre las lenguas. Los niños que aprenden su lengua materna aceptan una alternativa descartando automáticamente otra. Algo así como un conmutador eléctrico o como una red de conmutadores que da una serie de ofertas variadas pero finitas. En FGL se destaca que este principio de todo-nada no se corresponde con las vacilaciones y errores que cometen los niños al aprender su lengua por lo que la competencia innata parece ser más bien una capacidad para aprender un orden y no un parámetro innato. En FGL (p. 272) se ejemplifica así: “La interlengua I^n es un resultado de una sucesión $I^1 > I^2 > I^3 > \dots > I^n$ ”. En el aprendizaje de la lengua por los niños se van sucediendo una serie de gramáticas parciales llamadas interlenguas. Cada una de estas interlenguas es el resultado de adecuar ciertas estructuras genéticas a ciertos requisitos contextuales por lo que en parte son innatas y en parte adquiridas. La lengua final, es decir, la lengua adulta aumenta el componente extraído del entorno y disminuye el prefigurado en los genes. Las fases del aprendizaje deben de alguna manera estar prefiguradas en el

genoma, de manera parecida a cómo el desarrollo embrionario está regulado genéticamente.

En el eje de la polémica entre funcionalistas y generativistas está también el problema del modelo con el que se pretende identificar el lenguaje. Es decir, el modelo capaz de explicar y predecir todas las posibles creaciones de los lenguajes naturales. Según FGL (p. 85), el modelo chomskiano adolece de la misma debilidad de otros muchos modelos lingüísticos que es recurrir a modelos lógicos o algebraicos para prefigurar las propiedades formales de las lenguas. Como acertadamente se indica en FGL, hasta el momento ninguno de estos acercamientos formales ha dado cuenta de la complejidad de las lenguas naturales con la sutileza y riqueza de matices con que lo hace cualquier gramática descriptiva. El maridaje entre la lingüística y la lógica o entre la lingüística y las matemáticas no parece haber enriquecido nuestra visión y conocimiento del lenguaje. Los modelos matemáticos han servido para predecir regularidades físicas y para profundizar nuestros conocimientos en el mundo de la naturaleza. Sin embargo, ningún código formal inventado por el hombre ha conseguido hasta el presente ‘dominar’ y ‘envolver’ el lenguaje natural, es decir, superarlo. El código más complejo conocido hasta ahora para el hombre, aunque no el más potente en todos sus aspectos particulares, es el lenguaje natural. En este hecho reside la clave de todos los aciertos o desaciertos de los metalenguajes diseñados para dar cuenta del lenguaje.

Una vez agotados los planteamientos funcionalistas y generativistas para explicar la naturaleza y origen del lenguaje, en FGL se asume una propuesta puntera: profundizar en la investigación que relacione la estructura informativa genética y la estructura del lenguaje.

La genética es una disciplina en alza. El acercamiento, o mejor dicho, los acercamientos entre la genética y la lingüística se han establecido en los últimos años. El acercamiento más destacado es quizá el de L.L. Cavalli-Sforza⁴. Su aportación ha sido la demostración de que las diferencias lingüísticas de la humanidad que coinciden con sus diferencias genéticas pueden ser rastreadas comparando el ADN

⁴ L.L. Cavalli-Sforza (1996): *Geni, popoli e lingue*. Milán, Adelphi Edizioni.

mitocondrial de las poblaciones de hablantes. Los modernos estudios genéticos han hecho posible vislumbrar un acercamiento científico al origen del lenguaje. El origen y distribución de las lenguas por el mundo ha recibido, por tanto, un nuevo e inesperado impulso por los sorprendentes avances conseguidos mediante la comparación de la distribución de genes y lenguas. La genética sorprende por su rapidísimo desarrollo en las últimas décadas y ha abierto horizontes con los que incluso las actuales generaciones apenas sí podían soñar. Año tras año multitud de incógnitas sobre la naturaleza y el comportamiento humano tales como enfermedades, rasgos de carácter, etc. son desvelados y ubicados en minúsculos fragmentos de las cadenas de ADN. Diferencias humanas como son p.ej. la oposición entre hermanos gemelos, uno de carácter activo y aventurero y otro de carácter sedentario y conservador, son explicadas por simples repeticiones de secuencias de aminoácidos. Si esto es así porqué no abordar directamente las implicaciones genéticas del lenguaje. Para muchos, este salto resultará prematuro ya que apenas si se conoce lo suficiente sobre las zonas y el funcionamiento del cerebro responsables del lenguaje. Parecería en principio más aconsejable profundizar en el conocimiento de las bases neurológicas del lenguaje antes de proceder más allá, es decir, dar un salto a la genética. Pero hay evidencias que prueban que la raíz de muchos problemas no hay que buscarla necesariamente en la organización del cerebro sino en la dotación genética. Así, en el caso de los hermanos gemelos con marcadas diferencias de carácter, la diferencia no se establece por una distinta configuración neuronal, consecuencia del aprendizaje, sino directa y simplemente por una diferencia en las cadenas de genes fácilmente constatable.

Como se ha mencionado, la capacidad humana del lenguaje es reconocida como un hecho innato por prácticamente todos los especialistas pero no hay acuerdo sobre qué tipo de capacidad se trata: una capacidad semiótica general para extraer gramáticas del *input* que ofrece el entorno o unas pre-estructuras más concretas y rígidamente establecidas. Ángel López da un paso más adelante para resolver el problema indagando los paralelismos estructurales de la genética y la lingüística. Desde hace décadas se han sugerido vínculos entre ambas basados en hechos como p.ej. que tanto los procesos de reproducción biológica, etc. como el lenguaje humano son procesos de transmisión de información. Hay un principio general de diseño en el universo que nos dice que la naturaleza repite desde lo grande a lo pequeño, desde lo ínfimo

hasta lo inmenso, determinados patrones o fórmulas de éxito⁵. En FGL se ha explorado en primer lugar los paralelismos entre la estructura y el *modus operandi* genético y el del lenguaje humano, y en segundo lugar se ha planteado la posibilidad de que ambos estén vinculados hasta el punto en que la genética en su estructura sea la que determina la estructura sintáctica del lenguaje humano.

Los paralelismos que se pueden establecer entre código genético y código lingüístico son muchos y en FGL se estudian a conciencia los diferentes paralelismos entre ambas estructuras. Así, por citar un ejemplo, se saca a colación la especificidad del lenguaje humano que permite al hombre acomodarse a un número infinito de situaciones semánticas nuevas. Esto se refiere a lo que en lingüística se conoce como ‘capacidad ilimitada del lenguaje humano para hablar de cosas, situaciones o pensamientos que previamente no habían sido ni designados ni proposicionalizados’. Esta creatividad del lenguaje, consustancial al ser humano, constituye el fundamento de su libertad (FGL, pp. 265). La preparación para lo desconocido es compartida por el código genético que puede producir mediante unas pocas decenas de miles de genes un número enorme de anticuerpos, del orden de miles de millones. Estos anticuerpos neutralizan el efecto de antígenos con los que nunca el cuerpo humano ha entrado en contacto y con algunos que todavía no existen en el mundo. De esta manera las inmunoglobulinas o anticuerpos que el cuerpo sintetiza luchan contra agentes externos (producidos por virus, bacterias, etc.). La genética tiene, por tanto, ‘previstas’ soluciones para problemas que todavía no existen. Las soluciones del organismo crean millones de combinaciones que sirven a este propósito de manera parecida a cómo la combinatoria de la lengua crea millones de comunicaciones con unos pocos miles de sustantivos y verbos.

El núcleo de la propuesta teórica y metodológica de FGL es la hipótesis de que el código genético prefigura formalmente el código lingüístico, lo que supone, según el autor, tomar al código genético como modelo del lingüístico y supone también que a cada nivel de un código

⁵ Haken, H. (1986): *Erfolgsgeheimnisse der Natur*. Stuttgart, Deutsche Verlag Anstalt.

corresponde un nivel correlativo en el otro. Las equivalencias o equiparaciones serían las siguientes:

UNIDADES GENÉTICAS	UNIDADES LINGÜÍSTICAS
Nucleótido	palabra
Codón	frase
Cistrón	oración
Operón	texto

Estas equivalencias naturalmente no son exactas. Mientras que un cistrón (un gen) tiene centenares de codones en el lenguaje las oraciones constan de un número reducido de frases (entre una y una docena). Siguiendo con el paralelismo es posible en genética que un codón (el equivalente a una oración) tenga hasta 3000 palabras, cosa que en lenguaje es claramente imposible. A lo largo del libro el autor examina y analiza minuciosamente todas las coincidencias y desemejanzas entre ambos códigos, hasta ir construyendo una teoría y un modelo cohesionados que explican tanto el diseño como el funcionamiento de los códigos.

Resulta difícil en una somera recensión dar cuenta de los muchos y complejos temas tocados en el libro tales como los procesos comunicativos en la naturaleza; la información y las formas de vida; las propiedades sintácticas del código interno; la proyección formal del código genético; la planificación del texto; la construcción de la gramática, etc. La densidad de la información expuesta nos hace recomendar que sea la lectura del libro y no una simple información sobre el mismo lo que lleve al lector a hacerse una idea global y apropiada de la magnitud de la empresa acometida por el autor.

En suma, nos encontramos ante una obra brillantemente redactada, de fácil y agradable lectura que sitúa al lector en una nueva dimensión de la ciencia del lenguaje. Estamos ante un libro que abre múltiples brechas en los paradigmas establecidos en la ciencia del lenguaje actual, que reconduce muchos de los principales planteamientos de nuestra disciplina y que plantea el reto de novedosas vías de desarrollo para ser exploradas. Si dentro de unas

décadas la lingüística se convierte en una ciencia de la naturaleza y si a través de la profundización en el conocimiento del genoma humano se consigue llegar a conocimientos científicos sobre aspectos del lenguaje humano sobre los que hoy sólo disponemos de nociones meramente especulativas, sin duda alguna habrá que recordar la obra del profesor Ángel López García-Molins como uno de los impulsores que hizo posible esta nueva etapa de la ciencia del lenguaje.

Juan de Dios Luque Durán
Universidad de Granada