

DE MONOIDE A ESPECIE BIOLÓGICA:
AVENTURAS Y DESVENTURAS DEL CONCEPTO DE LENGUA

Enrique Bernárdez

Universidad Complutense de Madrid

fling14 en sis ucm es

0. Introducción: el problema

¿Qué es una “lengua”?¹ No es nada fácil definirla adecuadamente, y esa característica suya ha tenido considerables consecuencias en la lingüística reciente. Noam Chomsky prefiere no hablar de "lenguas" para centrarse en lo que existe solamente en la mente/cerebro de los hablantes individuales, haciendo una distinción de indudable interés:

Hoy día muchos investigadores adoptan una posición de la índole lúcidamente desarrollada por David Lewis, quien define una lengua como un emparejamiento de oraciones y significados (...) de un rango infinito, en que la lengua es “utilizada por una población” cuando se dan ciertas regularidades “en cuanto a las acciones o las creencias” en esa población con respecto a la lengua, regularidades fundamentadas en un interés por la comunicación.

Refirámonos a esos conceptos técnicos como casos de “lengua exteriorizada” (lengua-E), en el sentido de que lo construido se concibe de forma independiente de las propiedades de la mente/cerebro. Bajo el mismo rótulo podemos incluir la noción de lengua como colección (o sistema) de acciones o conductas de cierta clase. Desde un punto de vista así, una gramática es una colección de enunciados descriptivos referentes a la lengua-E, los acontecimientos lingüísticos potenciales o reales (...). En términos técnicos, se puede considerar la gramática como una función que enumera los elementos de la lengua-E. (Chomsky 1985: 34-35).

La opinión del lingüista norteamericano sobre la lengua-E es muy poco favorable, y la considera como un "epifenómeno" cuyo estatus

es parecido al de otros objetos derivados como, por ejemplo, el conjunto de los pareados, que también se encuentra determinado por la lengua-I que constituye el sistema de conocimiento alcanzado. (ídem, 40)

En consecuencia, la lingüística que propone él mismo no se ocupa de ese minucia:

¹ Este artículo es versión modificada y actualizada de una conferencia impartida en la facultad de Filología de la Universidad de Sevilla el 16 de marzo del año 2000.

La noción de lengua-E no ocupa ningún lugar en este panorama. No existen cuestiones de corrección para las lenguas-E, se caractericen como se caractericen, porque las lenguas-E sólo son artefactos. Podemos definir “lengua-E” de una forma u otra, o de ninguna, puesto que este concepto no desempeña ningún papel en una teoría del lenguaje. (ídem, 41-42).

Para alguien aficionado a las "lenguas(-E)" del mundo, las opiniones del Maestro pueden resultar devastadoras:

El concepto técnico de lengua-E es inseguro en dos aspectos al menos. En primer lugar, (...), *las lenguas en este sentido no son objetos del mundo real, sino que son constructos artificiales, en alguna forma arbitrarios y quizás no demasiado interesantes*. (ídem, 42; cursivas mías, EB)

Quizá sea por este motivo por lo que Chomsky y otros lingüistas norteamericanos han optado por limitar sus conocimientos lingüísticos reales a su propia forma internalizada de inglés. Y es que sólo la lengua-I parece interesante:

En contraste, el estado estable de conocimiento obtenido y el estado inicial S(O) son elementos reales de mentes/cerebros particulares, aspectos del mundo físico, en la medida en que concebimos los estados y representaciones mentales como codificados de alguna forma física. La lengua-I se abstrae directamente como un componente del estado obtenido. Las afirmaciones sobre la lengua-I, sobre el estado estable y sobre el estado inicial S(O) son afirmaciones verdaderas o falsas sobre algo real y determinado, sobre estados reales de la mente/cerebro y sus componentes (...). La GU y las teorías de las lenguas-I, la gramática universal y las particulares están a la par de las teorías científicas pertenecientes a otros ámbitos; las teorías de las lenguas-E, si es que se pueden tomar en cuenta, tienen un estatus diferente y más oscuro, porque no existe ningún objeto en el mundo real que les corresponda. (...) no obstante ser un constructo, la lengua-E se encuentra más alejada de los mecanismos que la lengua-I, en un orden superior de abstracción. En consecuencia, el concepto hace surgir una multitud de problemas nuevos, y no resulta evidente que merezca la pena afrontarlos o tratar de resolverlos, dada la naturaleza artificial del constructo y su aparente inutilidad en una teoría del lenguaje. (ídem, 42-43).

1. Breve historia del problema

El problema que plantea Chomsky es cierto: definir “lengua” es tremendamente difícil. La consecuencia que extrae de este hecho el lingüista norteamericano es que al ser indefinible con precisión se trata de un concepto científicamente inválido. De ahí que opte por limitar el estudio lingüístico al “lenguaje internalizado” que sí parece prestarse a una definición totalmente precisa y que al mismo tiempo permitiría identificar alguna “realidad”, que niega al lenguaje exteriorizado. Desde sus principios, la gramática generativa buscó esa definición precisa de “lengua”, habitualmente por la vía del estudio de los lenguajes formales y la identificación del lenguaje natural como un lenguaje formal de determinado tipo. El caso es que, como ha puesto de manifiesto George Lakoff en diversos trabajos (por ejemplo Lakoff y Núñez 2000; Lakoff y Johnson 1999), parece que los conceptos muy complejos tenemos que conceptualizarlos en términos de otros que pueden parecer más simples; es decir, tendemos a entender lo que no conocemos a base de lo que conocemos, y las ciencias han hecho siempre un uso constante de la metáfora: “Damos sentido a nuestras teorías científicas valiéndonos de metáforas que, en su nivel más profundo, derivan de mitos culturales” (Goodwin 1994: 221).

1.1. El lenguaje como objeto matemático

Algo bien conocido y muchísimo más simple que el lenguaje natural eran los “lenguajes formales”, de modo que éstos se convirtieron en base para la concepción chomskyana del lenguaje y esto se volvió una especie de lugar común en buena parte de la lingüística contemporánea. Así, se podía definir “lengua” como el conjunto de oraciones posibles dadas ciertas reglas. Esta forma de pensar permitió incluso ver la lengua como un objeto matemático, algebraico, caracterizado por una cierta operación de carácter combinatorio sobre un conjunto finito de términos, el lexicón o vocabulario de la lengua. Se llegó así a la definición de lengua como **monoide libre en V**, abreviadamente **V***, donde V es el conjunto de palabras y * indica la regla combinatoria que, como sabemos, es básicamente de concatenación de elementos (“palabras”) y que se reflejaba en las famosas reglas de rescritura del tipo $S \rightarrow NP, VP$.

Durante bastantes años, el estudio matemático del lenguaje parecía solucionar el problema de su indefinición. Precisando aún más, podía decirse que un lenguaje natural es un cuádruplo [V, C, R, S], es decir,

un vocabulario V, un conjunto de términos categoriales C, unas reglas R que operan sobre los elementos categoriales y un símbolo inicial S (“oración”). Durante un tiempo se creyó que el lenguaje era **realmente** un objeto matemático y que el estudio de sus propiedades formales, matemáticas, nos proporcionaría su “esencia” última. El estudio del lenguaje tomaba frecuentemente la forma de discusiones puramente formales o matemáticas: por ejemplo, si era posible la descripción de la sintaxis exclusivamente mediante reglas independientes del contexto o, generalizando si el lenguaje natural *es* un objeto matemático con reglas independientes del contexto. Más allá aún, se podía discutir si la teoría de grafos permitía identificar rasgos fundamentales del lenguaje: ¿se cruzan las líneas? ¿de cada nodo sólo pueden salir dos líneas, o más? Estas discusiones dieron a la lingüística un empaque científico significativo, además de permitirnos comprobar muchos fenómenos lingüísticos a la luz de unas condiciones analíticas mucho más rigurosas de lo habitual hasta entonces. En el ambiente intelectual de los años 60 y 70 esto resultaba muy bienvenido; además, la lingüística no estaba sola, pues otras disciplinas emergentes entonces con fuerza, como la paleontología, sufrían el mismo complejo de inferioridad científica (Gould 1995:50) y buscaban la manera de “cientificarse” en la laboración de modelos formales. Además, el pensamiento imperante más o menos se basaba en la existencia de una única verdad, que contrastaba con los errores, que eran todo lo demás: sólo podía haber una definición de lengua, solamente un modelo gramatical podía ser adecuado, etcétera.

2. *Grandes cambios*

De todo aquello quedó relativamente poco, y la lingüística matemática dejó de ocupar el centro de los estudios lingüísticos, aunque sigue teniendo utilidad y practicantes que, sin embargo, son conscientes de que hacen “lingüística matemática” y no “lingüística” a secas. Ha permanecido, sin embargo, un interés por la formalización, sobre todo en algunos modelos, quizá la mayoría, aunque no se debate ya tanto sobre la formalización misma como sobre su relación con el lenguaje. Sin embargo, en muchos de los modelos llamados “formales” siguen predominando los argumentos basados en la naturaleza del formalismo utilizado, por encima los argumentos propiamente lingüísticos, digamos “empíricos”. Pero lo cierto es que desde principios de los ochenta, aprovechando un cambio de clima intelectual que solemos asociar con el “posmodernismo”, esas discusiones matematizantes fueron perdiendo gas y se vieron sustituidas por otras sobre los hechos lingüísticos en sí mismos: “Si en el lenguaje encontramos XY, ¿podemos describirlo/explicarlo con los medios formales que estamos usando?” Fue un cambio considerable respecto al periodo anterior. Por ejemplo, en los 70 se publicaron “gramáticas generativas” de distintas lenguas, desde las más conocidas a muchas exóticas. En su inmensa mayoría, estas gramáticas han sido justísimamente olvidadas porque no servían para nada: no había nada de la lengua en cuestión que pudiéramos aprender consultando su gramática; si acaso, podíamos ver cómo se planteaban ciertos problemas específicos de esa lengua en el marco teórico de la gramática generativa del momento. Hoy día sigue habiendo lingüistas cuya preocupación primordial al acercarse a las lenguas-E es solamente afinar el modelo teórico mismo, de tal modo que sus discusiones carecen de cualquier interés fuera de ese mismo modelo.

Pero por regla general ahora se busca redactar gramáticas que, más que plantear problemas internos a una teoría, permitan acceder al conocimiento detallado de esa lengua: suelen tener enfoques funcional-cognitivos.

Claro que... ¿cómo podemos hacer una gramática del italiano, el nepalí o el kannada con una teoría del lenguaje que priva de entidad científica a cosas indefinibles como el italiano, el nepalí o el kannada? Ciertamente lo que se pretendía en aquellas gramáticas no era explicar al detalle cómo eran estas lenguas, no importaban los detalles y el reparto de asteriscos de agramaticalidad no solía tener mucha relación con lo que los hablantes mismos pudieran pensar; el objetivo era comprobar, en ese epifenómeno de la lengua interiorizada que llamamos italiano, nepalí o kannada, las hipótesis al uso acerca de la gramática universal. Como la limitación a un par de lenguas o incluso a una sola (el inglés) podría hacernos creer que era propio de la GU lo que era meramente contingente, se hacía necesario ver lo que sucedía en otros idiomas. Como no siempre encontrábamos un generativista bien formado en las tribus del Kalahari o en las reservas de los indios cheyenes, los lingüistas mismos tenían que hacer el trabajo aunque ello implicara el inútil y desagradable esfuerzo de tomar contacto directo con otras lenguas (pero también hay biólogos que deben meterse en barro hasta el cuello).

El caso es que, como he dicho, muchos lingüistas, quizá porque no llegaron a entender del todo los monoides y las estructuras de anillo, quizá porque estaban más interesados en observar y entender el lenguaje que en parecerse a los físicos, se dedicaron a observar de cerca el lenguaje, las lenguas, intentando describirlas y comprobar en qué se parecían unas a otras y en qué se diferenciaban, aunque el objetivo en último término siguiera siendo el conocimiento de las capacidades cognitivas responsables del lenguaje. Es en esta época, recordémoslo,

cuando adquieren fuerza las nuevas disciplinas que se dedican a estudiar el uso del lenguaje, en vez de la estructura de la gramática universal abstracta: lingüística textual, gramáticas funcionales como las de Dik, Halliday, Givón o Foley y Van Valin, análisis del discurso, etnometodología, pragmática o sociolingüística, y también la lingüística cognitiva de Fillmore, Lakoff, Langacker, Fauconnier, Desclés, Wildgen y otros. Al mismo tiempo se abandona –como consecuencia del general desarrollo intelectual del momento- la idea de que debe existir “un único método verdadero”, una única forma de estudiar el lenguaje que, además, era la decidida por el método matemático clásico. Si un fenómeno es complejo, vale la pena intentar abordarlo desde varios lados para ver cómo se comporta; en último término será el lenguaje mismo el que nos dirá cómo quiere que se le estudie.

Pero al estudiar el lenguaje en uso, necesariamente nos tenemos que replantear la definición de “lenguaje” y de “lengua”, de lengua-I y lengua-E. La lengua-I puede seguir más o menos como hasta ahora (en realidad no), pero algo habrá que hacer con ese constructo aparentemente irreal y por tanto indefinible, que es la lengua-E.

2.1. La eclosión de los estudios sobre la vida

En los años ochenta, además de cambiar el clima intelectual general, se produjeron cambios significativos en las ciencias que servirían de ayuda valiosísima para entender qué es la lengua. Habían surgido cosas como la teoría de conjuntos difusos (que en lingüística y psicología desembocaría nada menos que en la teoría de prototipos), la teoría de catástrofes (que estudiaba las rupturas en los procesos graduales), la teoría del caos (dedicada a estudiar procesos complejos dinámicos abiertos que no se encuentran en equilibrio permanente y que constituyen estructuras ordenadas a partir del mero desorden), la sinérgica (que estudia cómo en ciertas condiciones ciertos procesos puede influir por sí mismos unos sobre otros dando lugar a la creación y mantenimiento de cierta organización ordenada). Por otra parte, el puesto de privilegio que tenía la física entre todas las ciencias empezó a resquebrajarse: se comenzó a hablar de la “muerte de la física”, en el sentido de que no parecían posible por el momento nuevos descubrimientos y se empezó a trabajar en serio en busca de una “teoría de todo” que integrara en un único sistema todas las fuerzas físicas: interacción nuclear fuerte, eléctrica débil, electrodinámica cuántica, gravitación (Barrow 1995). El espacio dejado por la física como disciplina descubridora empezaron a ocuparlo ciencias dedicadas al estudio de fenómenos de extraordinaria complejidad que sólo raramente alcanzan el equilibrio, la estabilidad: los sistemas biológicos. Las ciencias de la vida, efectivamente, se constituyeron en modelo intelectual básico, gran cambio respecto a la situación de pocos años antes, en que la biología se solía tachar de mero estudio taxonómico (recuérdese que “taxonómico” fue también un adjetivo usado por el generativismo para desprestigiar al estructuralismo). Desde la biología molecular a la genética, incluida la genética de poblaciones, o la bioingeniería, la paleontología, la teoría de la evolución, la ecología. En los años 80 y 90 hubo una eclosión impresionante de este tipo de estudios y se consiguieron avances espectaculares que no necesito recordar; primero en biología molecular, pero luego se amplió el campo también a los organismos complejos y el estudio de las especies y su evolución. Uno de los motivos es que se disponía de herramientas científicas nuevas, también matemáticas, así como de un planteamiento renovador de cómo “funciona la ciencia” y cómo es realmente el método científico. En vez de hablarse de “el método científico” como hasta entonces, como si sólo existiera uno inmutable y perfectamente establecido, que es seguido a ciegas por los investigadores, se habló de “descubrimiento científico”, estudiándose de qué manera se producían realmente los avances científicos. Obsérvese bien, porque es importante: en lugar de pensar exclusivamente “cómo se tiene que investigar”, se empezó a pensar en “cómo se investiga realmente”. Kuhn, Feyerabend, Lakatos vienen a sustituir en buena medida al metodologismo estricto de Popper. Pero es que los primeros estudian “la ciencia en uso” mientras que Popper se fijaba más en “la estructura (abstracta, ideal) de la ciencia”.

Por ejemplo, quedó clara la falacia de que todos los objetos que estudian las ciencias de verdad están siempre bien definidos antes de empezar a trabajar con ellos, incluso en matemáticas: ¿Qué es un *conjunto*? “Cualquier colección de entidades (“elementos”) definida especificando los elementos” es tan vago, y además tan circular, que no sirve de mucho. En matemáticas se trabaja, de hecho, con un concepto intuitivo, metafórico, de conjunto o, más bien, con varios (Lakoff y Núñez 2000). Lo que se puede hacer a partir de esa indefinición es nada menos lo que llamamos “teoría de conjuntos” en cualquiera de sus variantes. En biología hay un término fundamental: *población*, que es difícil de definir con precisión: “cualquier grupo de individuos dentro del cual es posible la reproducción”; incluso lo que es una *especie* biológica no está del todo claro: “un grupo de individuos que (1) real o potencialmente se aparecan con otros pero no con miembros de otros grupos, (2) muestra variación morfológica continua dentro del grupo pero que es diferente a la de otros grupos” (Chambers). Los biólogos, en especial paleontólogos y paleoantropólogos, saben muy bien lo difícil y discutible que es definir una especie frente a otras; si podemos comprobar que ciertos individuos se reproducen entre sí originando individuos fértiles,

tendremos una especie, pero... ¿y los dinosaurios o los homínidos primitivos? Aún se discute si neandertales y hombres modernos eran dos especies o una sola. ¿Cómo medimos las diferencias formales que separan una especie de otra morfológicamente próxima? Sólo con medios estadísticos, rechazados como insuficientemente científicos por algunas ciencias tradicionales y, muy en especial, por el generativismo chomskyano: lo que no es predecible al 100% carece de interés científico.

El caso es que en biología, desde la genética de las poblaciones biológicas a la ecología pasando por la evolución de las especies, es imprescindible trabajar con los conceptos de “población” y de “especie” aunque tengamos que irlos definiendo de modo operativo y no absoluto. Un problema de la biología (tocado en varios de los artículos incluidos en Murphy y O’Neill, eds., 1995) es ver cómo relacionamos la dotación genética de un individuo concreto con lo que suponemos es más o menos común a toda una población y toda una especie.

Lo cierto es que al no tratarse de objetos bien definidos, los métodos de base matemática tradicional impedían trabajar con ellos satisfactoriamente en muchas ocasiones. Había además ciertos problemas conceptuales muy próximos a los que se plantean entre lengua-I y lengua-E; por ejemplo: la dotación genética está en los individuos, ¿cómo puede cambiar la especie? No puede existir una dotación genética de la especie en su conjunto. El que se mueve y actúa es el individuo, ¿cómo puede generarse una dinámica común a toda una población? Como vemos, los problemas son idénticos a los que se plantean para la lengua: si ésta se encuentra sólo en la mente de cada individuo, ¿en qué puede consistir lo que aparentemente hay de común a toda una “comunidad lingüística”? Pero igual que parece posible hablar de “foca monje” como una especie con ciertos rasgos genéticos, cierto hábitat, ciertas actividades semejantes pese a la diversidad existente entre un individuo y otro, quizá podríamos hablar de “lengua inglesa” pese a la enorme diversidad de conducta lingüística de unos hablantes a otros. Este problema es general en las ciencias sociales y los primeros intentos modernos de resolverlo se remontan al siglo XVIII, con la idea de una “mano invisible” que rige las acciones individuales para llevarlas a todas en una cierta dirección (Keller 1992). Pero aunque intuitivamente adecuada, esta noción necesita una mejor definición científica.

Hay que decir que todos estos cambios en el ambiente intelectual, en las ciencias, incluidas las matemáticas, en la filosofía de la ciencia, han “resbalado”, por así decir, a Chomsky y sus seguidores. Para ellos, al parecer, nada de eso ha existido y la verdad sigue siendo la de antes, fija e inmutable: la lengua-E sigue siendo un objeto carente de validez científica. Ni siquiera han querido darse por enterados de un principio científico básico: no hay objetos científicos y no científicos, sino estudios científicos o no científicos de cualesquiera objetos. Epistemológicamente, el generativismo sigue en los años 60, y cuando se permite el desliz de mencionar algún científico de la “nueva generación”, por ejemplo el paleontólogo Stephen Jay Gould o al neurobiólogo Gerald Edelman, se hace mencionando sola y cuidadosamente un punto aislado que parece apoyar los planteamientos generativistas, por regla general falseando al mismo tiempo sus teorías y opiniones por completo.

3. La “metáfora de Chomsky”

El caso es que, si hacemos caso del análisis de George Lakoff y Mike Johnson en *Philosophy in the Flesh* (1999), la teoría lingüística de Chomsky es fundamentalmente el desarrollo de una metáfora para el lenguaje. Estos autores presentan (p. 473) lo que llaman *Chomsky’s Metaphor*: a natural language is a formal language (un lenguaje natural es un lenguaje formal) con las siguientes correspondencias entre los dos dominios: el lenguaje formal y el natural:

Una cadena de símbolos formales	→	una oración
Un conjunto de esas cadenas	→	un lenguaje
Las reglas que generan ese conjunto	→	una gramática

Esta metáfora se interpretó desde el principio como “la realidad” del lenguaje, como la única forma correcta de conceptualizarlo: el lenguaje humano *es* un lenguaje formal. De ahí la búsqueda de monoides y otros objetos maravillosos, de ahí que la descripción del lenguaje consista en encontrar las reglas bien definidas de su gramática; de ahí las peculiaridades del lexicón de la gramática frente al vocabulario general, así como la interpretación de las cadenas resultantes de las reglas en términos semánticos (forma lógica) y fonéticos (forma fonológica), etcétera. De ahí también la necesidad de rechazar como secundario, no “estrictamente lingüístico” todo lo que no se deja someter a una interpretación en estos términos.

4. La “metáfora biológica”

4.1. Presentación

La metáfora de Chomsky resulta inaceptable por muchos motivos a estas alturas de la historia. Propongo que, ya que tenemos que operar con metáforas, proyectando un dominio bien conocido sobre otro que queremos conocer, adoptemos una distinta. Y si Chomsky usaba una de base filosófico-matemática, yo la elegiré de la biología, para ir con el espíritu de los tiempos. No es la metáfora tradicional, una lengua es un organismo vivo, sino otra basada en la genética. Espero que mediante ella consigamos ver más o menos claramente, y de forma suficientemente fundamentada, en qué consiste la lengua. Es preciso no olvidar, sin embargo, que se trata de una metáfora conceptual y no debemos asignarle el estatus de “esencia” del lenguaje. Pero con estas precauciones, la comprensión del lenguaje en términos de algo mejor conocido, aunque tampoco libre de problemas, es una herramienta útil y necesaria y quizá con ella consigamos definir la “lengua” de manera aceptable. Esta metáfora, además, se va extendiendo, y trabajos recientes como Nettle 1999 aplican también métodos y conceptos de la biología de poblaciones al estudio de la interrelación lengua-individuo y muy en especial a la variedad lingüística.

Intentaremos ver la lengua en términos de las especies biológicas y sus poblaciones: una lengua es una especie (biológica). Entre ambos dominios pueden establecerse inicialmente las siguientes correspondencias:

Dotación genética	→	lengua-I
Individuos	→	hablantes
Población	→	variantes de una lengua-E
Especie	→	lengua-E

4.2. La dotación genética y la especie: problemas de nuestra metáfora

Hay que hacer una salvedad inicial respecto a la correspondencia entre “dotación genética” y “lengua-I”. La primera es innata, evidentemente, mientras que supondremos que el lenguaje es adquirido, no innato, no genéticamente implantado en el hablante, ni siquiera en su forma de GU. La cosa está aún más clara porque me estoy refiriendo a lenguas individuales, no a una hipotética GU; para utilizar un término ya pasado de moda, se trataría de la “competencia lingüística” de los hablantes individuales, en el sentido más amplio del término, que incluiría competencia comunicativa, discursiva, pragmática etc. Es decir, lo que cada hablante tiene en la cabeza y que le permite comunicarse lingüísticamente con los demás hablantes de su lengua. Para entender esto adecuadamente tendríamos que valernos de otra metáfora, también en el ámbito biológico; por ejemplo, una metáfora que enlace el proceso de auto-organización de las formas lingüísticas a partir de la interacción con lo que vamos sabiendo sobre el proceso de auto-organización de la arquitectura cerebral en su interacción con la experiencia, en términos de la teoría de selección de grupos neuronales de Edelman (1992; Edelman y Tononi, 1995).

Está claro que cada hablante dispone de un conocimiento del lenguaje, incluidas las condiciones de su uso; no existe, ni puede existir, nada parecido a un conocimiento semejante en la especie o la población en su conjunto, en la lengua-E. Lo mismo sucede con la dotación genética, que está solamente en los individuos. La dotación genética muestra una enorme variabilidad entre los individuos de una misma población de una misma especie, lo que se repite en la organización del sistema nervioso y del cerebro: “Individual nervous systems (particularly those of vertebrate species) show enormous structural and functional variability at many levels: molecular, cellular, anatomical, physiological, and behavioural. Although there is an obvious commonality of neural structures within a species, the degree of individual variation from brain to brain far exceeds that which could be tolerated for reliable performance in any machine constructed according to current engineering principles.” (Edelman y Tononi 1995: 79). Esta diversidad cerebral es consecuencia de dos cosas muy distintas: las diferencias entre las experiencias individuales y las diferencias genéticas de un individuo a otro. Digamos que una pequeña parte de la organización del cerebro depende de la dotación genética, y que el resto es resultado de la actividad autoorganizativa del cerebro sobre la base de esa arquitectura mínima y la experiencia (cfr. Bernárdez 2000, cap. 11). Las similitudes entre los diferentes individuos de una especie obedecen también en parte a la comunidad genética a través de la herencia, y a la semejanza entre las experiencias de los individuos que comparten ciertas formas de comportamiento, cierto hábitat, etcétera.

Surge un problema semejante al que hemos visto para la relación entre lengua-I y lengua-E. Si la dotación genética es solamente individual, como lo es también el comportamiento, la especie resulta un ente por lo menos misterioso. Sin embargo, para los biólogos las cosas están ya claras: “Las especies son objetos naturales, no abstracciones, y mantienen todas las propiedades relevantes –individualidad, reproducción y herencia– que permiten a una entidad biológica actuar como unidad de selección” (Gould 1995: 54).

Ésta es la postura actualmente aceptada por los biólogos, pero las cosas no siempre fueron así. Como señala Agustí (1994: 66-67), “...para Darwin la especie era una categoría artificial, con un interés biológico no mayor que el concepto de raza o variedad. (...) ...el tema de la especie y el proceso de especiación se mantuvo durante décadas al margen de la biología evolucionista (...)”. Pero (Agustí 1994: 67-68): Hoy sabemos que las especies ... sí tienen una entidad natural, ecológica y evolutiva a la vez. (...) [L]as especies son auténticas unidades de evolución. (...) [L]as especies son estructuras reales (“individuos” de una categoría superior que surgen periódicamente al azar (igual que las mutaciones individuales) y que cuentan con su propio nivel de selección, la “selección de las especies”. A diferencia del darwinismo clásico, que presupone que la selección que se observa entre especies diferentes es una consecuencia de la selección natural que se produce entre los individuos de dichas especies, el nuevo paradigma de la macroevolución postula que esta selección se produce por los caracteres inherentes a las especies como tales, y no por los caracteres de cada individuo. De este modo, se produce un auténtico desacoplamiento entre macroevolución y microevolución: las leyes de la genética no pueden explicarnos todos los fenómenos de tipo evolutivo que observamos cuando ascendemos al nivel de los grandes cambios que se han producido en la historia de la vida.

Ante el mismo problema de lengua-I y lengua-E, los biólogos prefirieron enfrentarse con él para solucionarlo, en vez de cerrar los ojos; de no haberlo hecho, sólo podría existir la biología molecular: no tendríamos ecología, etología, paleontología, genética de poblaciones... y sabríamos incomparablemente menos sobre la vida. En el pensamiento biológico, la especie parecía tener una realidad aunque ésta no fuera fácil de captar y explicar. En virtud de esa realidad aparente se investigó en profundidad al respecto y algunos de los grandes avances de época reciente han sido el resultado de esa investigación. Para el generativismo chomskyano, en cambio, una vez establecida la inutilidad del concepto de lengua, éste quedó arrumbado de una vez para siempre. Afortunadamente, sólo para ellos.

También en el lenguaje existe una enorme variabilidad interindividual. Dejando aparte el mito del famoso “hablante oyente ideal” que no es sino una reducción extrema para poder operar tranquilamente dentro de la metáfora de Chomsky, los hablantes se diferencian muchísimo en su conocimiento y uso concreto de la lengua. Aquí radica, en realidad, el problema con el concepto de lengua: si todo es tan enormemente variable en el nivel individual, ¿cómo podríamos definir un objeto que, de alguna forma, viene a ser una especie de factor común entre lo que saben y hacen los hablantes? Pero sigamos.

4.3. Enacciones y lengua

Intentemos ver el lenguaje individual desde fuera. No podemos ver lo que existe dentro del cerebro de cada individuo, pero sí observar lo que éstos “hacen” con el lenguaje y, en último término, con el cerebro. No sólo sus “actos de habla” sino también el uso de los fonemas, morfemas, etcétera. Podemos hablar de sus *enacciones*. El término procede de las teorías biológicas de Humberto Maturana (Maturana y Varela 1996; Maturana, Mpodozis y Letelier 1995), y conforma buena parte del enfoque de Varela, Thompson y Rosch (1991: 173); para estos autores: “the point of departure for the enactive approach is the study of how the perceiver can guide his actions in his local situation. (...) [t]hese local situations constantly change as the result of the perceiver’s activity...”. Esto tiene muchas derivaciones, pero aquí lo voy a tomar en un sentido más próximo a las propuestas de Maturana para el ámbito biológico (que él mismo intentó conectar con lo lingüístico). La cuestión es que se trata en todo caso de acciones percibidas, esto es, exteriorizadas. Estas acciones exteriorizadas, estas *enacciones*, son percibidas por otros individuos que a su vez reaccionan mediante otras enacciones que son percibidas por el que realizó la primera enacción. En términos más familiares, un individuo hace algo que es percibido por otros individuos que a su vez hacen algo que el primero percibe. Así, cada hablante realiza ciertas acciones lingüísticas y percibe su efecto en las acciones de otros hablantes: no sólo, de nuevo, en su comportamiento motivado por el lenguaje, sino también en el comportamiento lingüístico mismo, es decir, también los elementos fonéticos, morfológicos, sintácticos, semánticos...

Lo importante es que esas enacciones, de acuerdo con diversas propuestas, entre ellas las ya mencionadas de Edelman, van a configurar buena parte del sistema cognitivo humano. Pero Maturana va más allá. Llega a definir una especie en términos de las enacciones mismas, lo que, sin embargo, no deja de plantear problemas de envergadura: ¿cómo va a reflejarse todo ello en último término en la dotación genética individual? En el lenguaje, donde no tenemos el problema de llegar hasta los genes, la cosa parece plausible: las cosas que hacen con el lenguaje los individuos, más lo que ellos mismo perciben de sus propias enacciones, más lo que perciben de las enacciones de otros, contribuye a organizar los enlaces de grupos neuronales y los niveles de activación de éstos

que configurarían incluso materialmente el lenguaje. Es decir: los miembros de una población lingüística, de una comunidad lingüística, desarrollan una lengua-I básicamente común debido a que el conjunto de las enacciones de toda la comunidad conforma la arquitectura cerebral encargada del lenguaje. La lengua-I sería, en cierto sentido y para retomar los términos de Chomsky, un epifenómeno de la lengua-E. Pero sigue habiendo problemas. Tenemos un principio que parece funcionar en el nivel cognitivo e incluso más allá, que sirve para relacionar adecuadamente lengua-I y lengua-E, pero ¿hemos conseguido definir lengua-E? Aquí va una primera aproximación:

Una lengua es el conjunto de enacciones lingüísticas de un conjunto de individuos.

Esta definición nos remite a la correspondencia lengua ↔ especie biológica, pero también nos sirve para explicar la relación entre una lengua (el kinyarwanda, por ejemplo) y sus variantes, regionales o de otro tipo. Consideraré que las variantes básicas son las regionales, los dialectos, ya que éstas siempre existen pero no sucede lo mismo con las funcionales, sociales y demás. Lo espacial, aquí como en tantas otras cosas, parece gozar de prioridad.

4.4. Cuanta más diversidad, más semejanza

El caso es que el conjunto de enacciones de una especie depende en cierta medida del entorno concreto en que se desenvuelvan sus individuos miembros; en otros términos, de sus *condiciones ecológicas*. Así se explica la evolución de los primeros homínidos a partir del antecesor común a nosotros y los chimpancés; un cambio en el hábitat (de la selva a la sabana) obliga a realizar acciones distintas: desde el tipo de movimiento y sus formas, incluido el bipedalismo, hasta la manera de recoger alimento, la necesidad de desplazamientos más largos, las nuevas formas de reaccionar ante la amenaza de un depredador, etcétera (un buen resumen de estas cosas es Arsuaga y Martínez 1998). No es cierto que el cerebro humano aumentara de tamaño y configuración y eso nos hiciera cambiar nuestras actividades simiescas por otras más humanas, sino que el conjunto de actividades que fue configurando al ser humano como tal determinó entre otras cosas el desarrollo del cerebro peculiar de nuestra especie (Diamond 1995: 67-68; Martin 1998). Seguramente no adquirimos el lenguaje en el cerebro como consecuencia de una improbable mutación y llegado un cierto momento empezamos a utilizarlo, sino que empezamos a ir haciendo cosas que acabarán dejando una impronta en el cerebro y que terminarán por llamarse “lenguaje” (Bernárdez 2000, cap. 7).

Un proceso semejante dará lugar a las diferencias lingüísticas en distintas comunidades. Johanna Nichols, que ha estudiado en detalle la cuestión de la diversidad lingüística (Nichols 1992, 1998), llega a la conclusión de que, en los primeros tiempos de la humanidad lingüística, la diversidad tenía que ser enorme: cada grupito tendría su lengua bastante diferenciada de las demás. Un análisis muy parecido pero más desarrollado en sus términos teóricos, y modelizado mediante ordenador, es el que presenta Nettle (1999). Esta idea es aceptada en general y coincide con lo que se sabe sobre la diversidad genética en especies con sus individuos distribuidos en muchos pequeños grupos. Sigue habiendo ejemplos llamativos: los grupos relativamente aislados de una misma “especie lingüística”, es decir, de una misma “lengua”, muestran una enorme diversidad; ésta es mayor por ejemplo entre los pequeños grupos de apenas un par de docenas de hablantes de una lengua *san* del Kalahari que entre los millones de hablantes de castellano en Madrid.

Esto puede parecer misterioso aunque por otro lado es lógico: si las relaciones se limitan a los miembros del pequeño grupo, las innovaciones se quedarán también dentro de él; si las relaciones, en cambio, se realizan sobre un gran número de individuos diferentes, es más fácil que se vayan amortiguando las diferencias. La cuestión es que este asunto se puede entender matemáticamente.

4.5. Las matemáticas otra vez (aunque ahora son distintas)

Si las matemáticas pueden ayudarnos a entender mejor un fenómeno, sólo la pereza o el prejuicio antiformal nos impedirá utilizarlas. No se trata, a diferencia de lo que sucedía en otros tiempos, de tomar como punto de partida ciertos objetos matemáticos para comprobar si el lenguaje encaja en ellos; ahora vemos primero el lenguaje y buscamos por si las matemáticas nos pueden decir si existe algún tipo de regularidad profunda, abstracta, reflejada en esos hechos lingüísticos. Aunque al monoide lo tengamos ya abandonado, las matemáticas pueden servirnos todavía, aunque ahora son de otro tipo. Resumida y simplificada, lo que estas nuevas matemáticas nos enseñan es lo siguiente: en un fenómeno muy complejo, con muchas variables, se espera una conducta caótica, desordenada, impredecible, inmanejable... imposible. Es seguramente lo que le parecía a Chomsky que sucede con la “lengua”, con toda su diversidad inmensa, y que le llevó a fijarse sólo en el individuo; además, para él no había forma de relacionar lo que suponía perfectamente estable en la lengua-I con ese caos de la lengua-E.

Supongamos que hay una comunidad lingüística con sólo 100 hablantes, y que determinada estructura de la lengua, por ejemplo el SN, puede expresarse en 50 formas distintas: las llamaremos variables, N . Los hablantes se relacionan unos con otros, todos con todos, en una forma aleatoria entre dos posibles (es decir, se relacionan uno a uno, y habla uno u otro en un momento dado). Podemos definir un “ciclo” como el tiempo que haría falta para que una determinada forma de SN reapareciera en idénticas condiciones. El número de “estados” posibles de este sistema es 2^N : nada menos que 1^{15} : 1.000.000.000.000.000, es decir mil billones; si hay una interacción cada minuto, una cierta forma de SN tardaría mil billones de minutos en reaparecer en las mismas condiciones; es decir, nunca. Esto es puro caos, y si las cosas fueran realmente así no habría manera de “definir una lengua”, que en este enfoque sería una versión matemática de nuestro conjunto de enacciones: ahora hablamos de “conjunto de estados”, donde más o menos cada enacción sería un estado.

Pero afortunadamente las “matemáticas del caos” vienen en nuestra ayuda. Lo que acabamos de ver es un sistema “cerrado”, que actúa por sí sólo sin interferencias externas: sus matemáticas nos hablan de caos. Pero si se trata de un sistema *abierto*, que interacciona con el entorno, las cosas son necesariamente distintas: estos sistemas necesitan unas matemáticas especiales. Y el lenguaje, no en su aspecto de lengua-I sino de lengua-E, es por definición un sistema abierto (nuestro monoide se ha convertido en esto, algo radicalmente diferente y muchísimo más complejo). Por un procedimiento demasiado técnico para detallarlo aquí, llegamos a una situación en la que “la longitud esperada de un ciclo de estados (...) es del orden de la raíz cuadrada del número de variables” (Kauffman 1995: 146). Esto quiere decir que en un sistema autoorganizado como el que suponemos para una comunidad lingüística, tendríamos solamente, para el caso anterior, 7 formas de SN, aunque la observación externa nos pueda proporcionar, de hecho, las 50 posibles. Interpretamos esto como que las conductas de los hablantes se mueven “como si” se dirigieran hacia solamente 7 posibles realizaciones del SN: ésta es ahora la longitud del “ciclo de estados”, y podríamos esperar una repetición en un tiempo muy corto. Observemos que el número de hablantes nos dará igual: lo importante es que las relaciones sean binarias, como es efectivamente la interacción humana.

Hablamos de que existen entonces 7 “atractores” para el SN, y que los usados realmente por los hablantes confluirán siempre hacia ellos, de tal modo que todos los SNs que utilicen caerán necesariamente en uno u otro de ellos, no en formas intermedias. Demos un salto: cada uno de esos atractores representa una configuración prototípica para el SN. En otro lugar (Bernárdez 1995) propuse considerar así los “tipos de texto”: el número de posibles textos distintos que representa lo que llamamos un “tipo” es tan grande que parece imposible su estudio científico, problema que se extiende a la totalidad del estudio lingüístico textual (Ortega 1991). Pero con estas nuevas matemáticas, 500 formas posibles de “hacer” un texto de un tipo X corresponden a unas 20 formas reales, un número que se limitará aún más utilizando otros criterios: básicamente, nuevos procesos de autorregulación interna, a la luz del enfoque enactivo.

Esos atractores limitan efectivamente las posibles realizaciones: “En la vecindad de ciertas regiones críticas (cerca de una inestabilidad) el comportamiento macroscópico del sistema está dominado por unos pocos nodos colectivos, los llamados parámetros de orden, que son las únicas variables requeridas para describir exhaustivamente la evolución de los patrones generales. [La] comprensión de grados de libertad cerca de los puntos críticos se conoce en la literatura física como principio de esclavización, debido a Haken (1977)...” (Kelso y Haken 1995: 195). Lo que encontramos entonces en la lengua-E (definida, recordemos, como conjunto de enacciones) es una estructura disipativa formada por un gran número de nuevas estructuras disipativas, en una organización fractal de auto semejanza: “multitud de trayectorias independientes con condiciones iniciales distintas convergen hacia una solución límite o atractor” (Kelso y Haken 1995: 197).

Fijémonos en que incluso si cada hablante tiene una forma peculiar de construir un SN, el número total de atractores se reduce enormemente: son 10 para 100 hablantes, 316 para 100.000, y “sólo” 17.000 para 300 millones, pero eso en el más que improbable caso de que haya relaciones aleatorias entre todos: lo que sucede es que se producen relaciones sólo en el interior de grupos muy pequeños. Y si tomamos una base como 100 para las relaciones reales (de enacción), serán 10 las formas que contabilizaremos para el contacto de ese grupo con otros nueve (ya tenemos 1.000 hablantes), y así sucesivamente. Es decir: si consideramos la lengua-E como un sistema de sistemas de interacción entre individuos se producirán regularidades que ordenarán su comportamiento aparentemente caótico. La lengua-E está ahora al nivel de otros muchos fenómenos, también de la naturaleza, de ahí la semejanza de comportamiento. Más precisamente, la lengua-E se ha vuelto equiparable matemáticamente a una especie biológica con sus diversas poblaciones, o a un organismo vivo complejo como el cerebro, formado por un enorme número de individuos (neuronas, enlaces sinápticos) y que si no estuviese organizado de alguna manera tendría un comportamiento totalmente caótico: “...los entes vivos, cerebro humano incluido, tienden a

“establecerse” en estados coordinados metaestables próximos a la inestabilidad, lo que les proporciona flexibilidad de cambio. Viviendo cerca de la criticalidad pueden anticipar el futuro y no limitarse a reaccionar ante el presente” (Kelso y Haken 1995: 215).

Más allá todavía, la semejanza entre una lengua-E y una especie o una población se puede ver en un nuevo paso de estas matemáticas: la modelización de la conducta de una colonia de hormigas (Goodwin 1994: 230-233) ha mostrado que si tenemos solamente unos pocos individuos, éstos muestran una conducta totalmente aleatoria, caótica. Si el número de hormigas aumenta, con él crecerá también la cantidad de interacciones. Dado un número de hormigas en interacción, un umbral, la conducta se hace de pronto perfectamente ordenada: el hormiguero se ha autoorganizado. Esto puede calcularse utilizando la fórmula de Shannon para el aumento de entropía:

$$H = - \sum_{i=1}^N p_i \log p_i$$

Donde N es el número de individuos y p_i la probabilidad de encontrar i de los N individuos en estado activo. Esta fórmula podríamos aplicarla al lenguaje de muchas formas: si la vemos como la “población” de sintagmas nominales en la interacción verbal, un cálculo tendría como resultado que si existe una baja frecuencia de uso de los SNs, éstos mostrarán una diversidad enorme: existirán en el caso extremo tantas formas de SN como hablantes e interacciones. Pero si la frecuencia es grande, la variación disminuirá y pasaremos a tener una organización clara: el enfoque es ahora distinto al de los posibles estados de interacción entre hablantes con SNs, pero la conclusión es la misma: surgirá necesariamente en orden, se reducirá enormemente la cantidad de variantes. Podemos llevar el cálculo a un ámbito más general, por ejemplo la conducta lingüística referida al uso de cierto acto de habla, que volverá a producir un orden autoorganizado en cuanto existan suficientes interacciones.

Este comportamiento puede interpretarse en una forma que nos puede resultar más familiar por los estudios sociales y sociolingüísticos: si tenemos un grupo de individuos, cooperarán para tener más éxito en la realización de las actividades individuales que redundan en beneficio de toda la colectividad y de los individuos mismos. Es otra versión, ahora matemáticamente justificada, de la Teoría de la Mano Invisible. De acuerdo con esa fórmula, cuanto mayor sea la riqueza de interacción entre los miembros de una comunidad, tanto mayor será la unidad (lo que ya hemos visto con otras ropas): idea bien conocida desde antiguo.

Si mantenemos el estudio matemático de los fenómenos lingüísticos pero utilizando ahora una matemática que corresponde mejor a las características del lenguaje, llegamos a una nueva definición de lengua-E: se trata de un espacio topológico configurado en una multiplicidad de atractores y subatractores, desde los más generales, “pragmáticos” y “sociolingüísticos” a los más concretos de los diversos niveles y aspectos del lenguaje. Por un principio fractal de auto semejanza que debe reconocerse en el lenguaje, el sistema de atractores de un nivel se configura en nuevos sistemas de atractores de nivel inferior, y así sucesivamente. Esto lo podemos definir bien en fonología, donde las cosas están bastante claras e incluso pueden cuantificarse fácilmente (por ejemplo en términos de las frecuencias de los formantes): cada vocal consistirá realmente en un pequeño número de atractores, “realizaciones básicas” de esa misma vocal.

Una población biológica, o una especie en su conjunto, se encuentra, pues, al borde de la inestabilidad, esto es, en un estado “metaestable”: una perturbación puede resultar en la vuelta al caos o en nuevos atractores. Pero, como indicaban Kelso y Haken en la cita anterior, esto les permite el cambio. ¿Qué cosas le suceden a una lengua, entendida de este modo como una población/especie? Puede desaparecer, puede sufrir cambios catastróficos (creación de un piyin, por ejemplo), cambios menores; de otro modo, se “autorreproducirá” de manera que la generación X+1 hablará casi la misma lengua que la X y que la X+2 (aunque la difusión de perturbaciones acabará por alterar este proceso). Las especies biológicas y sus diversas poblaciones hacen exactamente lo mismo, de modo que podemos establecer nuevas correspondencias que añadiremos a las presentadas más arriba:

Alteraciones biológicas en una especie	→	cambio lingüístico
Desaparición de una especie	→	muerte de la lengua
Hibridación	→	piyinización

Este tipo de análisis matemático recibe diversos nombres, nos quedaremos con el de *auto-organización*, que sería una parte de la matemática de los sistemas dinámicos complejos o, en otros términos aún más populares, las matemáticas del caos.

5. ¿Sólo una metáfora?

He operado desarrollando una metáfora: una lengua es una especie. Obviamente, una lengua no “es” una especie, aunque es posible establecer muchos puntos de contacto. Esto es, las lenguas-E y las especies biológicas poseen una serie de características perfectamente equiparables, en función de tratarse de sistemas dinámicos muy complejos (consisten en un gran número de procesos interrelacionados) y abiertos a su entorno, del que reciben influencia y que, al mismo tiempo, influyen en ellos mismos. Pero, ciertamente, ni los hablantes son los organismos individuales de una especie ni el entorno ecológico corresponde directamente a ningún sentido posible de “entorno” o “contexto” en el uso del lenguaje. Y desde luego, la dotación genética característica de cada organismo individual no se parece a la lengua-I que encontramos en los cerebros de los hablantes individuales.

Es perfectamente aceptable operar de este modo si ello nos permite ver más claras las cosas que afectan al lenguaje, a la lengua-E. No tiene sentido criticar esta propuesta por ser “metafórica” (que es lo que con frecuencia se hace desde el terreno formalista) cuando la propia forma de conceptualizar el lenguaje desde “la otra” perspectiva es igual de metafórica. Yo diría que mi metáfora es mejor que la de Chomsky (una lengua natural es un lenguaje formal), entre otras cosas porque nos salva de tener que operar un reduccionismo radical que deja al lenguaje convertido en menos que los huesos.

Sin embargo, quizá se trata de algo más que de una simple metáfora que nos ayuda a entender ciertas características de nuestro objeto de estudio: la metáfora puede responder a una realidad más profunda. Si vemos tanto la especie biológica como la lengua-E en términos de sistemas autoorganizados, tendremos una fundamentación común para ambas; pero podemos llegar aún más allá, y encontraremos lo mismo en el cerebro, que también es fruto de la autoorganización. Ahora bien, la lengua-I se encuentra en el cerebro de los hablantes individuales y regula las enacciones lingüísticas de éstos y, a su vez, es regulado por las mismas enacciones, que llegan a configurar incluso los enlaces entre grupos neurales que están en el fondo de nuestra actividad cognitiva, incluida la lengua. En una larga y apasionante discusión, Paul Ricoeur y el neurofisiólogo francés Jean-Pierre Changeux (Changeux y Ricoeur 1998) se plantean esta cuestión: ¿lo que sabemos sobre el funcionamiento “físico” del cerebro nos permite explicar el comportamiento psíquico del ser humano? Ricoeur muestra ciertas reticencias y habla de dos “discursos”: el que usamos al referirnos a lo físico y el empleado con referencia a lo psíquico; diríamos que analiza la relación en términos de un discurso “real” (lo material) y otro “metafórico”. Changeux, como tantos otros estudiosos del cerebro, ve más una relación directa, una identidad en último término: lo psíquico –añadiría que entre ello está el lenguaje- es una manifestación de lo material. De ahí que Gerald Edelman, premio Nobel por sus estudios sobre el cerebro, subtitule su libro dedicado a esta relación *On the Matter of the Mind*.

Pero si la lengua-I se entiende como un producto de la actividad cerebral, y el cerebro es producto de la autoorganización a partir de una arquitectura básica muy general y la interacción con el entorno, junto con su carácter último de sistema abierto complejo, ¿no estamos más cerca de una realidad altamente plausible que de una mera metáfora? Quizá convenga cambiar la de una lengua es una especie biológica por ésta: una lengua es un organismo complejo autorregulado.

6. La dimensión histórica

Las especies biológicas tienen también una dimensión histórica insoslayable (Goodwin 1994; Agustí 1998). La identidad de una especie se aprecia no tanto en un momento dado como en su continuidad temporal. En este sentido podemos hablar de permanencia de sus características, comportamientos, etc; pero también de cambios: desarrollo de nuevas variedades en nuevos hábitats, que pueden dar lugar con el tiempo a especies nuevas.

En la lengua sucede lo mismo: el español o el burushaski no son simplemente estados sincrónicos del conjunto de enacciones de una serie de personas, sino que pueden calificarse como lenguas porque hace cien años existían otros conjuntos de enacciones que dieron lugar a los de ahora y a su vez eran fruto del conjunto de enacciones entre otras personas distintas (necesariamente, porque los individuos mueren). La lengua se configura históricamente y es así como se “autorreproduce”: aunque los hablantes de burushaski del año 2000 no son los de 1900, la lengua es esencialmente la misma, igual que el gorila es una especie hoy y hace cien años, aunque los gorilas individuales son diferentes.

Esto no puede plantearse con una perspectiva centrada exclusivamente en lo que hay en la mente de los hablantes individuales. Si lo hacemos, parecería claro que el lenguaje sólo puede estar en los genes, lo que es totalmente improbable por todo lo que sabemos de la evolución biológica y por el reducido número de genes que integran el genoma humano. Parece que la lengua, como la especie, tiene una existencia real que no se limita a la

dotación genética individual, existencia real que es visible en su permanencia en el tiempo, su posibilidad constante de cambio y su autorreproducción.

Hemos visto el lenguaje sincrónicamente como conjunto de enacciones. Estas enacciones no son heredadas genéticamente, sino aprendidas por los niños, que realizan enacciones ellos mismos y perciben las de otras personas. Hoy se vislumbran incluso algunos mecanismos que explicarían cómo se produce esto: quizá las *neuronas espejo*, que se activan al percibir una acción realizada por otra persona, dando lugar al inicio de la misma actividad, puedan ser la base neural para el proceso de aprendizaje y, más allá, para la sincronización o coordinación de enacciones entre los miembros de una comunidad lingüística.

7. Conclusión

¿Qué hemos conseguido al cambiar de metáfora y, con ella, de manera de ver la lengua? (1) nos hemos aproximado más, creo, a la realidad del lenguaje y de las lenguas-E, tal como se ofrecen a la observación; no necesitamos el reduccionismo radical con el que tenía que operar Chomsky. (2) Encontramos unas vías que parecen adecuadas para explicar la relación entre la diversidad y la unidad de la lengua-E: no es un misterio, sino un proceso con innumerables equivalentes fuera del lenguaje. (3) No alejamos a la lingüística de las ventajas científicas de poder operar en términos matemáticos, aunque la matemática utilizada es distinta. Esta misma matemática, además, permite ver las similitudes de fondo entre el lenguaje y otros fenómenos biológicos, físicos y químicos, que muestran comportamientos semejantes describibles con las mismas matemáticas. (4) Esto, a su vez, permite ver unificadamente el lenguaje desde su aspecto fenoménico más observable como lengua-E hasta su funcionamiento más “material” en el cerebro, en último término incluso en términos químicos (reacciones químicas en el cerebro) y físicos (impulsos eléctricos de enlace de neuronas). (5) No tenemos que optar radicalmente entre la consideración de la lengua-E como un fenómeno sincrónico y su dimensión histórica, pues ambos aspectos están indisolublemente unidos.

Creo que el viaje merece la pena.

BIBLIOGRAFÍA

- Agustí, Jordi (1994). *La evolución y sus metáforas. Una perspectiva paleobiológica*. Barcelona: Tusquets.
- Arsuaga, Juan Luis e Ignacio Martínez (1998). *La especie elegida. La larga marcha de la evolución humana*. Madrid, Temas de Hoy.
- Bernárdez, Enrique (1995). *Teoría y epistemología del texto*. Madrid, Cátedra.
- Bernárdez, Enrique (1998). *Catastrophes, Chaos, and Lexical Semantics*. En Barbara Lewandowska-Tomaszczyk (ed.): *Lexical Semantics, Cognition and Philosophy*, pp. 11-28. Oxford: Oxford University Press.
- Bernárdez, Enrique (1999). *¿Qué son las lenguas?* Madrid, Alianza.
- Barrow, John D. (1995). *Theories of Everything*. En Cornwell (ed.), 45-65.
- Chambers Science and Technology Dictionary*. Cambridge, Chambers, 1988.
- Changeux, Jean-Pierre y Paul Ricoeur (1998). *Lo que nos hace pensar*. Barcelona, Península, 1999.
- Chomsky, Noam (1985). *El conocimiento del lenguaje*. Madrid, Alianza, 1989.
- Cornwell, John (ed., 1995). *Nature's Imagination. The frontiers of scientific vision*. Oxford: Oxford U.P.
- Diamond, Jared (1995). *La evolución de la inventiva humana*. En Murphy y O'Neill (eds.), 63-82.
- Edelman, Gerald M. (1992). *Bright Air, Brilliant Fire. On the Matter of the Mind*. New York, Basic Books.
- Edelman, Gerald M. y Giulio Tononi (1995). *Neural Darwinism: the brain as a selectional system*. En Cornwell (ed.): 78-100.
- Gould, Stephen Jay (1995). “¿Qué es la vida?” como problema histórico. En Murphy y O'Neill (eds.), 41-61.
- Haken, Hermann (1977). *Synergetics. An Introduction*. Berlín, Springer.
- Jablonski, Nina G. Y Leslie C. Aiello (eds., 1998). *The Origin and Diversification of Language*. San Francisco: California Academy of Sciences.
- Kauffman, Stuart A. (1995). “¿Qué es la vida?”: ¿tenía razón Schrödinger? En Murphy y O'Neill (eds.), 117-160.
- Keller, Rudy (1992). *Sprachwandel. Von der unsichtbaren Hand in der Sprache*. Tübingen: Franke.
- Kelso, J.A. Scott, y Hermann Haken (1995). *Nuevas leyes esperables en el organismo: sinérgica del cerebro y el comportamiento*. En Murphy y O'Neill (eds.), 189-220.

- Lakoff, George y Mike Johnson (1999). *Philosophy in the Flesh. The embodied mind and its challenge to Western thought*. New York: Basic Books.
- Lakoff, George y Rafael Núñez (2000). *Where Mathematics Comes From : How the Embodied Mind Brings Mathematics Into Being*. New York: Basic Books.
- Martin, Robert D. (1998). Comparative aspects of human brain evolution: scaling, energy costs and confounding variables. En Jablonski y Aiello (eds.), 35-68.
- Maturana, Humberto y Francisco J. Varela (1990). *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del conocimiento humano*. Madrid, Debate, 1996.
- Maturana, Humberto, Jorge Mpodozis y Juan Carlos Letelier (1995). Brain, language, and the origin of human mental functions. *Biological Research* 28: 15-26.
- Murphy, Michael P. y Luke A.J. O'Neill (eds., 1995). *La biología del futuro. ¿Qué es la vida? cincuenta años después*. Barcelona, Tusquets, 1999.
- Nettle, Daniel (1999). *Linguistic diversity*. Oxford: Oxford U.P.
- Nichols, Johanna (1992). *Linguistic diversity in space and time*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Nichols, Johanna (1998). The origin and dispersal of languages: Linguistic evidence. En Jablonski y Aiello (eds.), 127-170.
- Ortega, Ángeles (1991). ¿Es posible una ciencia del texto? *Revista Canaria de Estudios Ingleses* 22/23: 207-215.
- Reinhardt, Fritz y Heinrich Soeder (1974). *Atlas de matemáticas. 1. Fundamentos, álgebra y geometría*. Madrid, Alianza, 1984.
- Varela, Francisco J., Evan Thompson y Eleanor Rosch (1991). *The Embodied Mind. Cognitive science and human experience*. Cambridge (MA): MIT Press.

Bernárdez, Enrique. 2001. De monoide a especie biológica: aventuras y desventuras del concepto de lengua. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación* 7, 3-15, <https://revistas.ucm.es/index.php/CLAC>.
Universidad Complutense de Madrid, ISSN 1576-4737.

Publicado: 12 de septiembre de 2001

Actualizado pdf: 10 de marzo de 2023