50 años del lenguaje como objeto de estudio natural

Carlos Muñoz Pérez
Facultad de Filosofía y Letras
UBA

En el 2007 se cumplen cincuenta años de la publicación de *Estructuras Sintácticas*, obra de Noam Chomsky que es considerada el primer cimiento de la *Gramática Generativa.* Hoy, a pesar de los drásticos cambios en la disciplina, muchos de los aportes de esta obra continúan vigentes en lingüística y resultan fundamentales a la hora de extender el objeto y el método de investigación.

1. Introducción. ¿Qué es una Gramática Generativa?

Quizá el término *gramática* resulte algo oscuro para quien sea ajeno a la lingüística. Intuitivamente, podría definirse *gramática* como el estudio de la lengua, entendida ésta como el sistema simbólico que utiliza una determinada sociedad para su comunicación. Tal definición ubicaría a la descripción lingüística entre las ciencias sociales.

¿Pero qué sucedería si se considerase otra definición de *lengua*? Por ejemplo, podríamos definir una lengua a través del conjunto de oraciones que puedan ser dichas en esa lengua. Así, el español podría ser entendido como el conjunto de todas las oraciones que podrían ser dichas por un hablante del español, el inglés el conjunto de todas las oraciones que podría decir un hablante del inglés, etc. Por supuesto, la tarea de un lingüista que entiende a la lengua de esta manera no es escribir libros con todas las oraciones de una lengua. Lo sensato sería proponer un algoritmo o dispositivo formal que permita generar todas las oraciones de una lengua a partir del conjunto de sus palabras.

Un dispositivo de este tipo (y el marco teórico que intenta diseñarlo) recibe el nombre de *Gramática Generativa* (GG).

Por supuesto, fue evidente desde el principio que un acercamiento de este tipo al lenguaje podía ir más allá de la mera enumeración y descripción de los objetos lingüísticos. Por ejemplo, una oración como (01):

(01) Esta oración tiene cinco palabras

es perfectamente reconocida e interpretada por un hablante del español como una oración de su lengua. Este reconocimiento no se da simplemente porque “conoce las palabras de la oración”, dado que (02)

(02) *Cinco tiene oración esta palabras

no puede ser reconocida por un hablante del español. De hecho, con esas cinco palabras pueden formarse alrededor de ciento veinte combinaciones (5!, es decir 5 x 4 x 3 x 2), pero sólo unas pocas son oraciones que puedan ser generadas por un hablante del

español. ¿A qué puede atribuirse esto? ¿Qué clase de información hay en la mente de una persona para que pueda generar oraciones como (01) y no como (02)?

Puede entenderse que todo ser humano posee un conocimiento lingüístico tácito sumamente detallado, que le permite generar combinaciones de palabras que cumplan con ciertas propiedades formales.

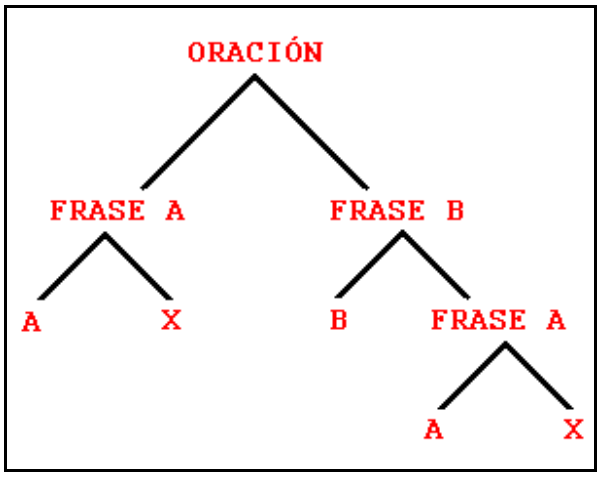
Una *Gramática Generativa* es un posible modelo para este tipo de conocimiento.

2. *Estructuras Sintácticas* y cuatro notables propiedades del lenguaje humano

El libro que sentó las bases de la GG fue *Estructuras Sintácticas* (Chomsky, 1957). Esta obra habla del diseño de una gramática generativa, del conjunto de oraciones (una lengua) que tal dispositivo debe producir y de las propiedades de estas oraciones. En particular, se rescatan cuatro supuestos fundamentales para el posterior desarrollo de la teoría generativa.

1.1 Estructuración jerárquica

Los seres humanos tenemos la posibilidad de representar nuestra experiencia a través de unidades simbólicas que comúnmente denominamos palabras. Además, somos capaces de tomar algunas de estas unidades y construir con ellas unidades simbólicas mayores a las que damos el nombre de oraciones. Sin embargo, las palabras no se combinan de una manera trivial (meramente yuxtapuestas una tras otra, por ejemplo) para formar oraciones, sino que primero se agrupan en unidades abstractas. Estas unidades abstractas reciben el nombre de *frases* (o *sintagmas*). Las frases son unidades intermedias entre las palabras y la oración. Su existencia dota a las oraciones de una estructura jerárquica.



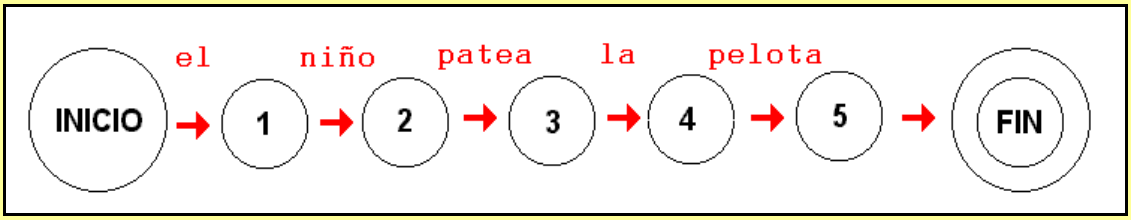
La hipotética estructura de una oración, dada su segmentación en frases.

Dada esta *estructuralidad*, podemos pensar que la *linealidad* del lenguaje es un fenómeno de superficie, ya que la representación mental de la cadena de palabras se basa en una construcción de varios niveles.

cuadro 1

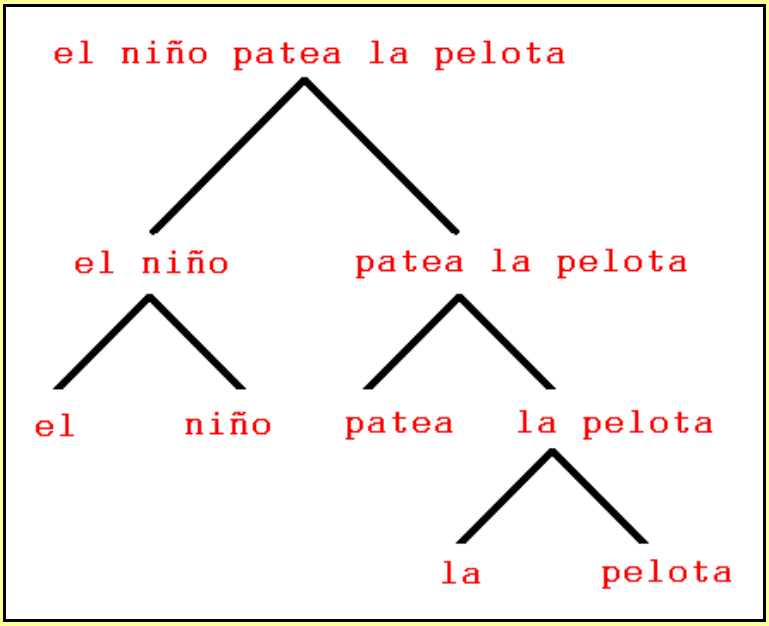
Estructuras Sintácticas analiza dos posibles formalismos para representar el conocimiento lingüístico de un hablante:

a. Gramática Regular (GR, también conocidas como *Gramática de estados finitos)*, un formalismo que se basa en la linealidad de las secuencias lingüísticas. Cada elemento (palabra) entraría en relación sólo con los elementos que le son adyacentes (la palabra que le precede y la que le sigue en la cadena hablada).



Estructura de la oración según una gramática regular.

b. Gramática de Estructura de Frase (GEF), un formalismo basado en la segmentación de la cadena en frases y la posterior segmentación de las frases en palabras. La segmentación en unidades intermedias reproduce la organización jerárquica de la oración.



Estructura de una oración según una gramática de estructura de frase.

Para una *GR* la palabra *la* mantendría la misma relación con la palabra *patea* que con la palabra *pelota* en

(03) El niño patea [la pelota]

dado el orden en el que aparecen en la cadena. Intuitivamente, cualquier hablante nativo del español sabe que *la* mantiene una relación mucho más estrecha con *pelota*. Esto se debe a que *la* y *pelota* pertenecen a la misma frase. De hecho, si intentáramos cambiar el orden de las palabras en la oración sólo podríamos

cuadro 1 (cont.)

hacerlo manteniendo intacta la unidad que conforman *la* y *pelota:*

(04) [La pelota] es pateada por el niño
(05) [La pelota], patea el niño
(06) * Pelota [patea la] el niño

(En donde * indica agramaticalidad).

1.2 Infinitud discreta

Como ya se dijo, el sistema combinatorio de las unidades lingüísticas (la *sintaxis*) genera estructuras jerárquicas en las que aparecen unidades abstractas llamadas frases. Como unidades intermedias, las frases pueden estar constituidas por palabras o por otros tipos de frases. Aún más, es perfectamente normal que una frase B que sea parte de una frase A cuente entre sus constituyentes con una frase del tipo A. Potencialmente, una sintaxis de este tipo permite generar una *infinita* cantidad de oraciones a partir de un número limitado de elementos. Esta propiedad recibe el nombre de *infinitud discreta*.

cuadro 2

En (03), la estructura de la oración responde al encorchetamiento [el niño [patea [la pelota]]], es decir, es una oración que se define a través de dos frases, y la segunda de ellas contiene otra frase (ver diagramas en 2.1). Puede compararse esta oración con (07):

(07) El niño [patea [la pelota [que le regaló un amigo]]]

Como se ve, se ha insertado una oración dentro de una de las frases que componen la oración original. Potencialmente, esta operación puede realizarse un numero infinito de veces.

(08) El niño [patea [la pelota [que le regaló un amigo [que conoció durante las vacaciones]]]]

(09) El niño [patea [la pelota [que le regaló un amigo [que conoció durante las vacaciones [que tomo este año]]]]]

La operación mediante la cual puede definirse una unidad a través de una unidad superior recibe el nombre de *recursión*. La recursión es la base de la infinitud discreta y se basa en la combinación jerárquica de las unidades.
Así, al igual que los números naturales son infinitos al no existir un máximo número natural, la cantidad de oraciones que permite generar la sintaxis humana también es infinita, dado que no existe algo así como “la oración más larga del español”.

1.3 Desplazamiento

Otra cualidad del lenguaje humano es la de generar e interpretar elementos desplazados. Algunos constituyentes pueden ser procesados como si estuviesen en un lugar diferente de la oración. Por ejemplo, en la pregunta “*¿Qué estuviste leyendo?”* el constituyente *Qué* aparece al principio de la oración, pero es tácitamente interpretado como si estuviera a continuación del verbo (como en la oración “*estuviste leyendo un libro”*, en donde *un libro* aparece en su posición canónica detrás del verbo). Lo mismo ocurre al decir “*un libro estuviste leyendo”:* la interpretación no varía a pesar del movimiento de la frase.

cuadro 3

Al momento de su publicación, el mayor aporte que introdujo *Estructuras Sintácticas* al estudio del lenguaje fueron las *transformaciones*. Las transformaciones son un tipo operaciones mediante las cuales se cambiaba la estructura de una frase. Si bien más tarde se abandona el uso de transformaciones como tales, este fue el primer intento por formalizar los desplazamientos de las frases en la estructura de una oración. Se suponía que el hablante generaba siempre (mentalmente) una oración declarativa y afirmativa del tipo

(10) Los niños patean la pelota

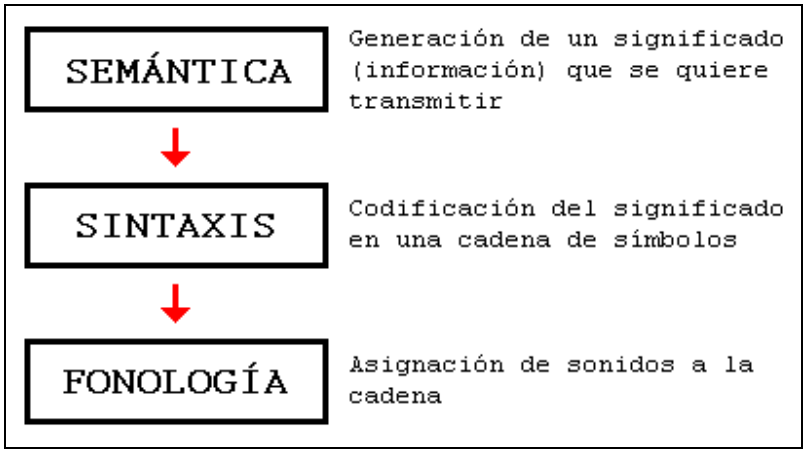
y que mediante un conjunto de transformaciones se podían derivar oraciones como

(11) La pelota, patean los niños
(12) ¿Patean la pelota los niños?
(13) La pelota es pateada por los niños
(14) Yo compré la pelota [que los niños patean___]

En forma sucinta, hoy se explican estos cambios a través de movimientos de las frases dentro de la estructura de una oración. En (11), la pelota se mueve a la periferia izquierda de la oración con el fin de dar trascendencia informativa a un segmento en particular del enunciado (podría ser la respuesta a la pregunta *¿qué patean los niños?* pero no a *¿quiénes patean la pelota?)*. En (12), el verbo se mueve a la periferia izquierda para formar una interrogación. En (13), el cambio de la forma verbal (voz pasiva) produce que la pelota no pueda recibir ciertas propiedades en su posición normal, detrás del verbo, por lo que debe moverse y ocupar la posición del sujeto de la oración. Los niños, en este caso, debe insertarse en la estructura de la oración a través de la preposición por. En (14), la pelota se mueve desde una oración subordinada (oración insertada en una frase de otra oración) hasta la oración principal. Esto produce que la pelota sea entendida como “lo comprado” y “lo pateado”.

1.4 Autonomía de la sintaxis

Antes de la publicación de *Estructuras Sintácticas* se suponía que el análisis lingüístico debía ser realizado en niveles.



Los niveles de análisis lingüístico estructuralista y la sintaxis como nivel secundario.

Este criterio de análisis se basa en una concepción funcional y comunicativa del lenguaje: el nivel superior, la *semántica*, se encarga de generar cierto tipo de información. Esta información será codificada en una cadena de signos (palabras) en el siguiente nivel, la *sintaxis*. Luego, en el nivel fonológico, a cada palabra le serán asignados un conjunto de sonidos para que el hablante pueda articularla. Cada nivel posee diferentes tipos de unidades que se articulan con unidades de los demás niveles: la combinación de las

unidades de la fonología (sonidos) forma palabras; la combinación de las unidades de la sintaxis (palabras) forma oraciones con determinados significados (unidad de la semántica).

Así, según este tipo de análisis, la combinatoria de los elementos en una oración (la sintaxis) depende del nivel inmediatamente superior, la semántica. Es el significado el que determina la estructura de una oración.

Sin embargo, la GG asumió una postura diferente: la sintaxis es primaria y autónoma. Tanto la fonología como la semántica son componentes de la cognición que operan a partir de las estructuras generadas por la sintaxis.

La sintaxis como nivel lingüístico primario.

Desde este punto de vista, puede imaginarse al lenguaje como un conjunto de componentes semi-independientes gracias a los cuales es posible generar oraciones, entenderlas y asignarles una manifestación fonética. Sin embargo, la relación entre los diferentes componentes no sería simétrica, sino que existiría una especia de núcleo (la sintaxis) que generaría estructuras a ser interpretadas por los sistemas semántico y fonológico.

cuadro 4

Cualquiera consideraría *gramatical* la oración

(15) Las ideas verdes incoloras duermen furiosamente

a pesar de carecer de sentido. De manera opuesta, ante la siguiente lista de palabras:

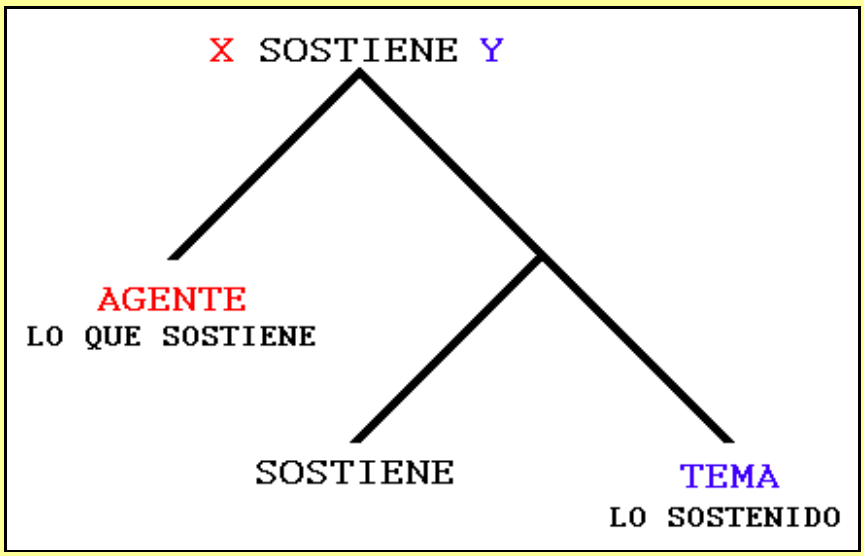
(a) banana
(b) mono
(c) comer

un hablante del español asignaría un significado (sería capaz, por ejemplo de responder a la pregunta *¿Quién come qué?*), a pesar de tratarse sólo de tres palabras y no de una construcción lingüística. Se desprende de estos ejemplos que la combinatoria de las unidades lingüísticas no esta determinada por el sentido que un hablante intenta darle a una oración. Al contrario, sería lógico suponer que el sentido *depende* de la estructura:

(16) La pared sostiene la columna
(17) La columna sostiene la pared
(18) La columna [que construyó Juan] sostiene la pared

El contraste en el significado de (16) y (17) se da por la posición en la estructura de las frases *la columna* y *la pared.* La que esté en la posición “de arriba a la izquierda” (el término técnico es *posición de comando*) será interpretada como el *agente* del verbo, mientras que la que esta “abajo a la derecha” (la que es “comandada”) será interpretada como *tema.*

cuadro 4 (cont.)



La interpretación de los argumentos del verbo se da según su posición en la estructura.

Obviamente, se descarta que tal contraste se basa en el orden de las palabras en la cadena, dado que en (18) no se interpreta que sea *Juan* (la palabra que precede al verbo) quien sostiene la pared.

La autonomía de la sintaxis es una hipótesis de trabajo que ha posibilitado buena parte del reciente desarrollo de la lingüística, permitiendo brindar respuestas concretas, falseables y de una considerable capacidad predictiva.

3. Teoría lingüística generativa y otras ciencias

A lo largo de los años se ha criticado lo poco que tiene que decir la GG acerca del lenguaje como conducta comunicativa, sin duda el aspecto lingüístico más evidente. Esto se debe a que la investigación generativa se limita a las oraciones como unidad de análisis y al desarrollo de un modelo que permita explicar qué hay en la mente de un ser humano para que pueda generarlas.

Esta restricción del campo de estudio ha resultado sumamente productiva, y es lo que ha llevado a que muchos de los resultados de la indagación generativa traspasen las fronteras de la lingüística y generen debate en otras disciplinas.

3.1 Psicología

Hacia 1975, en su libro *Reflexiones sobre el lenguaje,* Chomsky afirmaba que

> *"La teoría del lenguaje es sencillamente aquella parte de la psicología humana que trata de un 'órgano mental' particular: el lenguaje humano. Estimulada por experiencias*

adecuadas y repetidas, la facultad del lenguaje crea una gramática que engendra frases que poseen ciertas propiedades formales y semánticas. Se dice que alguien sabe la lengua engendrada por esa gramática. Apelando a otras facultades de la mente vinculadas, y a las estructuras que producen, puede entonces utilizar la lengua que ya conoce."

Como se desprende del fragmento, la lingüística es una rama de la psicología que se encarga de investigar una facultad inherente e innata en el ser humano (de ahí la metáfora del *órgano del lenguaje*). Tal facultad se basa en la capacidad de generar un infinito número de expresiones a partir de una limitada cantidad de elementos. Esta capacidad, en interacción con otras facultades cognitivas (un sistema conceptual, un sistema articulatorio perceptivo y otros), nos permite *hacer uso* de lo que normalmente designamos como lenguaje: un sistema comunicativo.

¿En qué sentido se dice que el lenguaje es *inherente* al ser humano? Resulta evidente que un sistema tan complejo y productivo no puede ser *desarrollado en su totalidad* por un niño en apenas unos años, tiempo en que se supone tarda en "aprender a hablar". De hecho, los niños constantemente realizan operaciones sintácticas de las que jamás tuvieron evidencia. En otras palabras, los estímulos lingüísticos son relativamente *pobres* dado que no explican la totalidad del habla de un hablante nativo.

cuadro 5

En comunidades en las que habitan hablantes de diferentes lenguas suelen surgir dialectos inventados para posibilitar la comunicación. Estos dialectos (o *pidgins*) suelen basarse en secuencias bastante arbitrarias de palabras en diferentes idiomas.

Sin embargo, han existido casos en los que estos dialectos han llegado a constituir lenguas completas: los niños que crecen en ese contexto comunicativo utilizan el dialecto pidgin para, a partir de él, *crear* una nueva lengua, que recibe el nombre de *lengua criolla*. La nueva lengua criolla cuenta con la complejidad gramatical de una lengua como cualquier otra: marcadores de tiempo verbal, prefijos y sufijos, subordinantes y otras muchas categorías de las que el dialecto pidgin carecía. En ocasiones, se manifiestan características de lenguas a las que los niños no han tenido acceso.

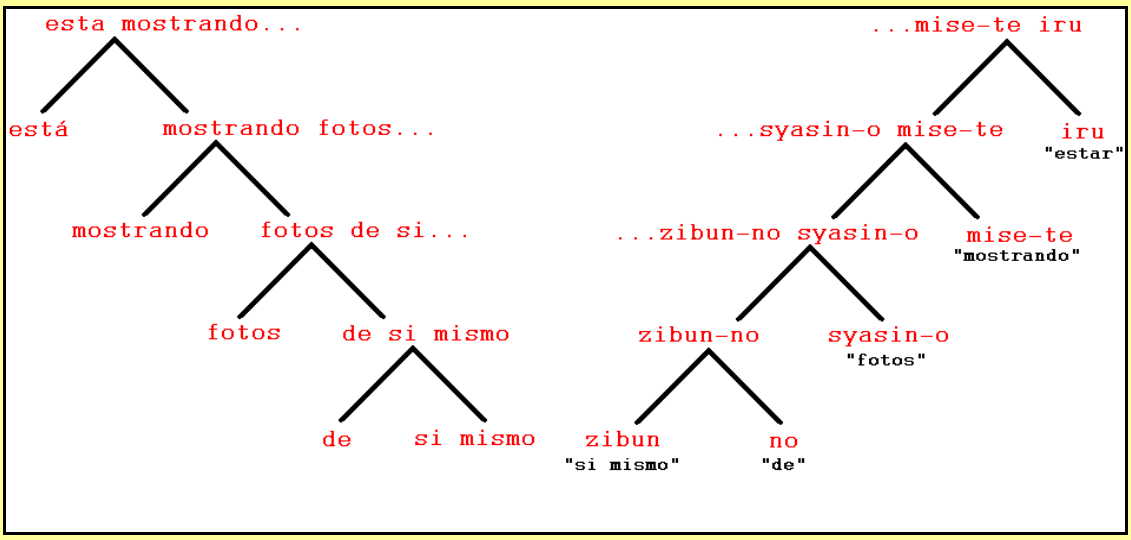
El problema lógico de la adquisición del lenguaje (problema reducible a la pregunta: "*¿cómo podemos aprender una lengua si no tenemos para ello los estímulos adecuados?"*) ha sido especialmente tratado por la rama chomskyana del generativismo. Sus modelos gramaticales han estado orientados a explicar el desarrollo del lenguaje, a determinar qué factores de esta facultad son innatos y cuáles deben ser aprendidos.

Con esta idea, se ha propuesto que los seres humanos nacen poseedores de una *Gramática Universal* (*GU*), un conjunto de conocimientos lingüísticos universales que nos permite desarrollar cualquier lengua a partir de estímulos limitados. La teoría que se desarrolló en el seno del generativismo para explicar el desarrollo de una lengua particular desde este punto de vista es *Principios y Parámetros* (*P&P*).

cuadro 6

La teoría de P&P entiende que la *GU* está compuesta por un número reducido de *principios*, opciones disponibles que configurarían una lengua particular al tomar un determinado valor (o *parámetro*). Al nacer, un niño tiene disponibles todas las opciones que le brinda la *GU,* pero parametrizará cada una de esas opciones según la lengua que se hable a su alrededor.

cuadro 6 (cont.)



Estructura de "*esta mostrando fotos de sí mismo*" y su correspondiente en japonés *"zibun-no syasin-o mise-te iru"*. *Adaptado de (Baker, 2003).*

Por ejemplo, un *principio* podría determinar la dirección hacia la que se agregan palabras para construir frases mayores. Los parámetros disponibles de la GU serían: construir frases agregando palabras hacia la izquierda (como en el español) o construir frases agregando palabras a la derecha (como en el japonés).

En resumen, cambian determinados valores periféricos de la facultad del lenguaje, sin que esto modifique en forma sustancial al sistema combinatorio de los elementos.

3.2 Teoría evolutiva

Decir que el lenguaje es innato desplaza el problema de cómo desarrolla un individuo el lenguaje (ontogénesis) a cómo desarrolló la especie humana el lenguaje (filigénesis). Como es sabido, una de las diferencias más notables entre los seres humanos y el resto del reino animal es el lenguaje, un poderoso sistema cognitivo que le permitió al hombre articular sus pensamientos y comunicarlos. Sin embargo, no esta claro *cómo* explicar la aparición de tal facultad en nuestra historia evolutiva.

Como ya se dijo, la GG sostiene la *autonomía de la sintaxis* (ver 2.4), postura que, para muchos científicos, va en contra de la teoría evolutiva. Esto se resume en palabras de Piatelli-Palmarini:

> *"...la sintaxis no puede ser primaria, ya que [...] las presiones por la supervivencia sólo pueden afectar básicamente a la velocidad, la exactitud y el poder representacional de **qué** decimos; no hay ninguna necesidad primaria en la configuración de **cómo** lo decimos. El **cómo** (la sintaxis) debe ser derivativo de acuerdo a las necesidades "básicas" funcionales..."* [Prólogo a (Uriagereka, 2005)].

Sin embargo, y a pesar de estas opiniones, existen abundantes pruebas de que el lenguaje es en parte *disfuncional* con respecto al resto de las facultades cognitivas.

cuadro 7

Por ejemplo, el procesamiento de una oración con *recursión en el centro* como la de (19) (a pesar de ser completamente gramatical) es mucho más difícil que el de una oración con *recursión a la derecha* como la de (20).

(19) [La casa [que el arquitecto [que el día [que fui al asado] conocí] construyó] es grande]
(20) [Es grande la casa [que construyó el arquitecto [que conocí [el día que fui al asado]]]]

O un ejemplo aún mucho más simple:

(21a) El hombre construyó la casa.
(21b) ¿Qué construyó el hombre __ ?

(21b) es una oración interrogativa que se construye a partir del movimiento del constituyente *Qué* desde la posición posverbal hasta la periferia izquierda. Sin embargo, esto no siempre es posible:

(22a) Estas hablando al hombre que construyó la casa.
(22b) *¿Qué estas hablando al hombre que construyo __?

(22b) es una construcción interrogativa imposible en cualquier lengua. De esto se deduce que deben existir ciertos principios de la facultad del lenguaje que impidan la formación de este tipo de construcciones. ¿Cuál sería la ventaja adaptativa de tales principios?

La explicación mas intuitiva sobre la evolución del lenguaje la dan las teorías adaptacionistas que suponen que tal facultad ha evolucionado de formas primitivas de comunicación animal. Sin embargo, estos enfoques tienen problemas a la hora de explicar el tipo de disfuncionalidad antes mencionado. Es decir, si el lenguaje es un instrumento comunicativo y que ha sido “diseñado” por la evolución natural para tal fin, ¿cómo puede ser que posea rasgos tan notablemente disfuncionales? Por otro lado, los sistemas de comunicación animales no poseen casi ninguna de las propiedades que hacen al lenguaje humano tan rico, poderosamente expresivo y potencialmente infinito. ¿Cómo podemos explicar tal desfasaje entre las especies?

Una posible respuesta es considerar al sistema combinatorio del que depende el lenguaje como una adaptación secundaria o *exaptación* (el término que utilizó Darwin para este concepto fue el de *preadaptación*. El término *exaptación* se debe a Stephen J. Gould). Es decir, tal vez las propiedades computacionales que hacen posible la sintaxis humana emergieron para satisfacer algún tipo de necesidad adaptativa (cuantificación numérica o relaciones sociales, por ejemplo), pero luego, dadas nuevas mutaciones que repercutieron en la estructura cerebral, pasaron también a utilizarse para el pensamiento y la comunicación.

De ser cierto el enfoque exaptacionista, el ser humano poseería un lenguaje cualitativamente diferente porque habría desarrollado un conjunto de propiedades computacionales que le permiten producir e interpretar oraciones jerárquicamente estructuradas.

cuadro 8

En el 2004, Tecumseh Fitch (Universidad de St. Andrews) y Marc Hauser (Universidad de Harvard) (Fitch y Hauser, 2004) realizaron un experimento en el que lograron que cierto tipo de monos (tamarinos cabeza de algodón) dominara GR (ver 2.1). Sin embargo, no lograron que aprendieran GEF, el tipo de gramáticas que es requerido para procesar estructuras jerárquicas como las del lenguaje humano.

El método utilizado fue el siguiente: se dividió a la colonia de monos en dos grupos. A cada grupo se lo expuso a secuencias de pares silábicos producidos por los diferentes tipos de gramática.

(23) [AB][AB][AB] → GAKUPULOMETA
(24) [A[A[AB]B]B] → GAPUMETALOKU

En (23) se ejemplifican los estímulos basados en GR: los pares de sílabas se iteran uno detrás de otro. En (24) se ejemplifican los estímulos basados en GEF: los pares de sílabas se hayan interrumpidos por otros pares y sus constituyentes se encuentran a cierta distancia. La interpretación de estos elementos segmentados como unidades depende de entender a las nuevas sílabas como subordinadas al par anterior. La operación computacional requerida es semejante a la que se necesita para procesar oraciones como (25):

(25) [El hombre [que me presentó mi amigo] es mi vecino].

Tras cierto periodo de ser sometidos a los estímulos de un solo tipo de gramática, se les daban muestras intercaladas de fragmentos generados por el otro tipo. Los monos que habían aprendido GR reconocían los estímulos diferentes. Los monos que se supone debían aprender GEF no mostraban señales de discriminar entre ambos tipos de estímulos.

Este experimento parece apoyar la idea de que el lenguaje se basa en la capacidad de generar e interpretar estructuras jerárquicas, una capacidad que, según parece, solamente el ser humano ha desarrollado.

3.3 Neuropsicología

Muchos científicos consideran que las propiedades del lenguaje humano, así como los factores que posibilitan su uso, serán explicados tarde o temprano por la neurología, dado que, en última instancia, todas las computaciones de las que depende la cognición humana se deben a la actividad y estructura neuronal. Sin embargo, el logro de tal objetivo es imposible sin la utilización de teorías lingüísticas acordes que guíen la investigación.

Cuando a fines del siglo XIX empezaron a esbozarse las primeras correlaciones entre daño cerebral en puntos determinados del hemisferio izquierdo y facultades lingüísticas, los modelos explicativos se basaron en la conducta lingüística. El daño en determinado punto producía la falta de comprensión, el daño en otro punto producía la falta de producción hablada, etc. En resumen, se entendía al lenguaje como una colección de conductas: hablar, escuchar, leer y escribir. Cada una de estas conductas debía tener una ubicación en el cerebro.

Actualmente se considera que el uso del lenguaje se debe a la interacción de variadas zonas del cerebro, cada una de ellas responsable del procesamiento de diferentes tipos de información. La actividad conjunta y normal de estos centros permitiría hacer uso del lenguaje. La evidencia teórica utilizada para la elaboración de los *mapas cerebrales del lenguaje* provienen tanto de la lingüística como de la psicolingüística (rama de la psicología cognitiva que estudia el lenguaje con métodos propios de esta, a diferencia de la lingüística que utiliza en gran parte métodos propios). Los datos provenientes de la lingüística han servido, entre otras cosas, para explicar con exactitud la naturaleza de los déficits de cierto

tipo de lesionados cerebrales, así como que el procesamiento de estructuras jerárquicas (ver 2.1) depende de una zona filogenéticamente joven que tradicionalmente fue asociada con la producción lingüística (la clásica *zona de Broca*).

cuadro 9

En 1865, Paul Broca determinó que el centro del lenguaje articulado en el cerebro se encontraba en la tercera circunvolución frontal del hemisferio izquierdo. El daño en esta zona, se suponía, provocaba déficits en el habla del individuo pero no en su comprensión del lenguaje (afasia de Broca).

Muchos son los experimentos que en los últimos años han refutado, reelaborado y profundizado esta idea. Si bien es cierto que un daño en esta zona produce serios trastornos en el habla, hoy se considera que esto se debe a un déficit en el procesamiento sintáctico, dado que los pacientes con este cuadro muestran gran dificultad en la comprensión de oraciones en las que se requiere un complejo análisis estructural, tales como las oraciones con elementos desplazados (ver 2.3):

(26a) Todos vieron al asesino.
(26b) El niño atacó al asesino brutalmente.
(27) Todos vieron al asesino [que el niño atacó _____ brutalmente].

En (27), un elemento de la oración subordinada se desplaza hacia la oración principal. Un afásico de Broca puede comprender sin problemas (26a) y (26b), pero tendría problemas en la comprensión de (27), dado que seguramente no podría entender que *el asesino* es a la vez “lo visto” y “lo atacado”.

La idea de un posible “daño en la sintaxis” parece ser apoyada por un reciente experimento (Friederici et al, 2006) de un grupo de investigadores del Instituto Max Plank (Alemania). Basados en el experimento realizado por Fitch y Hauser (ver 3.2), realizaron pruebas de resonancia magnética funcional a personas expuestas a pares silábicos producidos por ambos tipos de gramática. El experimento arrojó que el procesamiento de relaciones de adyacencia que caracteriza a las GR se realiza en gran medida en el hemisferio derecho del cerebro, mientras que el procesamiento de estructuras jerárquicas como las de las GEF depende de zonas en el hemisferio izquierdo, algunas de ellas en coincidencia con el área relacionada con la afasia de Broca.

La idea de la que partió el experimento fue la siguiente: si primates no-humanos no son capaces de interpretar estructuras jerárquicas, es posible que los primeros ancestros del hombre tampoco tuvieran tal posibilidad. De hecho, esto debería estar reflejado neuroanatómicamente: el área que permite el procesamiento de GR debería encontrarse en una zona del cerebro *más antigua* en nuestra historia evolutiva que la que permite el procesamiento de GEF. Esta, en efecto, parece ser una de las conclusiones del experimento.

4. Reflexiones finales. ¿Puede ser el lenguaje objeto de una ciencia natural?

A menudo, la tarea más difícil para un científico es lograr el apropiado nivel de abstracción y análisis para describir y explicar lo que la naturaleza le ofrece como un aparente caos. Por tanto, un objeto de estudio válido no viene naturalmente dado, sino que es modelado por el investigador al dejar de lado los aspectos periféricos del fenómeno que pretende explicar, aquellos que no puede sistematizar.

Con respecto a la lingüística, el objeto de estudio no podría tratarse del lenguaje mismo, fenómeno complejísimo de carácter tanto fisiológico como cognitivo y social, sino que debe aislarse una parte del mismo. De esta manera, el objeto de estudio que ha modelado la GG es la sintaxis, la facultad mental que le permite al ser humano generar infinitas oraciones jerárquicamente estructuradas.

Dado que tal facultad se encuentra aparentemente biológicamente determinada en el ser humano, no resulta absurdo afirmar que la GG es un marco de estudio natural para el lenguaje.

Sin embargo, esto último implica que la lingüística generativa debe adoptar los supuestos, el estilo explicativo y la metodología de las ciencias naturales, así como compatibilizar sus resultados con los del resto de la ciencia.

Este interés por explicar los principios de la facultad del lenguaje en forma natural, así como distinguir entre las propiedades que le son exclusivas, ha sido llamado en años recientes *Programa Minimalista*.

Lecturas recomendadas

Chomsky, N, (1957). *Syntactic structures*. La Haya, Mouton

Chomsky, N, (2002). *Sobre la naturaleza y el lenguaje*. Madrid. Cambridge University Press, 2003.

Hauser, M; Chomsky, N; Fitch, T. (2002). “The language faculty: What is, who has it, how did it evolve?”, Science 298, pp. 1569-1579.

Eguren, L; Fernández Soriano, O. (2004). *Introducción a una sintaxis minimista*. Gredos. Madrid

Uriagereka, Juan. (2005). *Pies y cabeza: Introducción a la sintaxis minimalista*. Visor. Madrid.

Referencias

Baker, Mark C. (2003). “Linguistic difference and language design”.

Chomsky, N, (1957). *Syntactic structures*. La Haya, Mouton

Fitch, Tecumseh y Hauser, Marc (2004). “Computational Constraints on Syntactic Processing in a Nonhuman Primate”, Science 303, pp. 377 – 380.

Friederici, Angela; Bahlmann, Jörg; Heim, Stefan; Schubotz, Ricarda y Anwander, Alfred (2006). “The brain differentiates human and non-human grammars: Functional localization and structural connectivity”. PNAS 103, pp. 2458-2463.

Uriagereka, Juan. (2005). *Pies y cabeza: Introducción a la sintaxis minimalista*. Visor. Madrid.