

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XIX JORNADAS

VOLUMEN 15 (2009)

Diego Letzen
Penélope Lodeyro

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



La recursividad del lenguaje y su aprendizaje

*Cecilia Defagó**

Una de las características formales propias de las lenguas humanas es la recursividad. Por medio de esta noción es posible explicar la generación de un número infinito de mensajes, a partir de recursos finitos. Chomsky (1998) sostiene que los sintagmas que configuran las estructuras oracionales funcionan como dispositivos reemplazables por otros que adoptan su mismo comportamiento sintáctico. A partir de De Saussure se considera a las lenguas humanas como "sistemas", pero fue a partir de los desarrollos de las Gramáticas Generativas que se incluyó a la recursividad como una de las principales propiedades formales de los sistemas lingüísticos. En un principio se consideró que esta propiedad era producto de las reglas de transformación (Teoría Estandar). A partir de Principios y Parámetros (PP), la recursividad es derivada del mecanismo propio de la X con barra, en dos sentidos: uno más tradicional, entendiendo a la recursividad como la posibilidad de insertar la categoría funcional O ('oración') dentro de la derivación de otra O. Y en un sentido más abstracto y formal, que corresponde a la organización funcional de la X con barra, que, por un lado, se replica a sí misma para expresar los diferentes sintagmas y, por otro, proyecta su propia configuración para expandir el sintagma según las necesidades derivadas de las entradas léxicas.

En este trabajo no pretendemos profundizar sobre los aspectos formales de la recursividad, sino comenzar su tratamiento indagando acerca del aprendizaje de esta propiedad del lenguaje. Es decir, trataremos de responder la pregunta acerca de cómo es posible que niños de 30 meses de edad puedan hacer uso de un recurso tan abstracto como es la recursividad, ¿cómo lo aprenden? Para ello, comenzaremos revisando las teorías de aprendizaje del lenguaje. Nos detendremos particularmente en este trabajo en los planteos que Michael Tomasello hace al respecto y que, por lo tanto, deberían explicar, entre otras cosas, la adquisición o desarrollo de las propiedades recursivas de las lenguas.

Es posible identificar dos grandes grupos dentro de las propuestas de aprendizaje del lenguaje: las que sostienen un dominio específico innato a partir del cual se desarrolla el lenguaje, y aquellas que postulan estrategias cognitivas generales a partir de las cuales se deriva toda clase de aprendizaje, incluido el de la lengua. Dentro de las primeras se ubicó a Chomsky, Pinker, Gleitman, Hornstein, etc., y entre las últimas, se encuentran los planteos de J. Bruner (1975), K. Hirsh-Pasek y R. Michnick Golinkoff (1996) y M. Tomasello (2003) entre otros. El objetivo de este trabajo es analizar la posibilidad de aprendizaje de las propiedades recursivas del lenguaje a partir de mecanismos de dominio general. Desde esta perspectiva se sostiene que el aprendizaje de la lengua del entorno se puede explicar sin necesidad de postular entidades abstractas y de dominio específico, considerando que alcanza para ello con el uso de estrategias cognitivas de dominio general aplicadas sobre los estímulos lingüísticos y comunicacionales del entorno. Desde nuestra perspectiva, las propuestas de dominio general no están lo

* FFyH. UNC

suficientemente desarrolladas como para dar cuenta de dicho aprendizaje, de allí que nuestro análisis se focalice en el reconocimiento de sus límites descriptivo-explicativos.

Recordemos que la recursividad del lenguaje tiene que ver con que los humanos poseemos el potencial de producir un número infinito de oraciones infinitamente largas¹. Un ejemplo muy simple de esto puede ser el siguiente:

- a. Juan me ha dicho que María vendrá.
- b. Juan me ha dicho que Pedro piensa que María vendrá.
- c. Juan me ha dicho que Pedro piensa que Luis considera que María vendrá.

Esta propiedad es lo que Chomsky denomina «infinitud discreta» y, claramente, está relacionada con otra propiedad del lenguaje, la de “la dependencia estructural” ya que la recursividad es imposible sin estructura (Chomsky 1983, Balari 2002). Los humanos percibimos los enunciados de las lenguas naturales como objetos estructurados, y no como meras secuencias de palabras. De allí que, como sostiene Balari (2002-2005), no es posible observar que los niños cometan errores que involucren estos aspectos estructurales.

En la posición opuesta, encontramos planteos como los de Tomasello, quien sostiene que el niño “no descubre la gramática, sino que la construye poco a poco”. Esto es posible, según este autor, ya que la evolución humana nos ha equipado con unos procesos socio-cognitivos relevantes para el lenguaje y con otros de carácter general, que en conjunto hacen posible la adquisición de la gramática. Tomasello parte de la consideración de que lo fundamental del lenguaje es su naturaleza simbólica y no sus aspectos gramaticales/abstractos. Además sostiene que estos últimos surgen como consecuencia del desarrollo histórico cultural, no como una capacidad de la mente o la especie, sino de la sociedad y la cultura. Sostiene que existen tres tipos de aprendizaje basados en estrategias de dominio general: aprendizaje imitativo, aprendizaje impartido y aprendizaje colaborativo, a partir de los cuales ontogenéticamente desarrollamos el lenguaje.

Desde esta perspectiva se interpreta el proceso de adquisición de la gramática en los siguientes términos: “el bebé utiliza su capacidad de procesamiento rápido en tiempo real de las entidades sucesivas que recibe (habladas o de signos), y su capacidad general de detectar patrones recurrentes en esas entradas con el fin de ir construyendo poco a poco una gramática más abstracta a partir de los hechos concretos que escucha” (Karmiloff-Smith y Karmiloff 2005, p 213). La pregunta que surge es acerca de cuáles son los patrones recurrentes del habla del entorno que detectan los niños. La respuesta la debemos derivar de la propuesta que hace Tomasello acerca del desarrollo del lenguaje en particular y de la cognición humana, en general. Su teoría, conocida como “aprendizaje basado en el uso”, descansa en dos principios:

1º- las destrezas de los niños pequeños son mucho menos abstractas de lo que se creía. Sus producciones no reflejan el conocimiento de categorías y reglas abstractas, sino el conocimiento de elementos léxicos y estructuras gramaticales específicas.

2º- los niños no aprenden primero a combinar categorías de palabras (N, V; etc.) o sintagmas (SN, SV, etc.) como se desprende del principio de ‘dependencia estructural’, sino que su aprendizaje se basa, con frecuencia, en patrones (o paquetes) sintácticos completos, o construcciones a modo de *gestalt*, ‘todos lingüísticos’, con sus propias formas y funciones

exclusivas. Aprenden expresiones completas y las utilizan a modo de plantillas básicas o patrones mediante los cuales crean otras expresiones similares con la misma estructura.

Una de las pruebas en las que se basa Tomasello y sus colaboradores son los diarios paternos, no tanto por las expresiones de los niños que recogen, sino por las que no dicen nunca.

Cuando los niños no utilizan una estructura gramatical con todas las palabras que conocen, podemos deducir que no poseen una regla abstracta, sino que imitan un ejemplo concreto. Así la ausencia de generalización a nuevos casos es tan informativa como las generalizaciones que producen efectivamente. Cuando se produce una generalización, es mucho más limitada de lo que se creía (Tomasello, 2003a, p.214).

Según Tomasello (2003b), los niños comienzan a producir sus primeras expresiones de más de una palabra alrededor de los 18 a 24 meses de edad y este aprendizaje está orientado por fines comunicativos de base social. Desde el punto de vista cognitivo estas primeras expresiones lingüísticas derivan de la comprensión de varias 'escenas' sobre las que se construye la vida social.

Una escena es un paquete conceptual coherente que contiene un evento o estado de cosas con uno o más participantes (. . .). Para el momento en que los niños comienzan a adquirir el lenguaje, alrededor del año de edad, ellos ya son capaces de conceptualizar un número de escenas específicas de sus vidas diarias, muchas de las cuales son 'escenas de actividad de manipulación' - tales como empujar, tirar, o romper objetos; otras son escenas 'figura-fondo' tales como objetos que se mueven para arriba, para abajo o dentro de un recipiente, y otras más son 'escenas de posesión' tales como tomar, dar o tener un objeto (p. 113).

El procedimiento cognitivo base del desarrollo del lenguaje en los niños sería:

(1) la partición de la escena específica en los varios elementos que la componen, con diferentes símbolos lingüísticos indicando los diferentes componentes (participantes, eventos o acciones, direcciones, etc.).

(2) el uso de símbolos sintácticos tales como el orden de las palabras y las marcas de caso. Estas marcas permiten identificar el rol que el componente lingüístico está jugando en la escena como un todo. Es decir, su reconocimiento depende de su función o contribución a la escena del mundo a la que se está haciendo referencia. Así el SN (Sintagma Nominal) caso nominativo se diferencia del SN caso acusativo porque el primero expresa, para los niños pequeños, el agente de la acción y el segundo al objeto afectado.

(3) En un momento posterior, ellos categorizan las escenas específicas dentro de varias clases de escenas que pueden ser lingüísticamente particionadas y marcadas de forma análoga.

Según Leiven y colaboradores (citado en Karmiloff-Smith y Karmiloff 2005), los niños de 2 y 3 años manejan un número reducido de patrones de "espacio y marco" o "rellenar el espacio en blanco" a partir de los cuales generan numerosas expresiones. Estos patrones giran en torno a una o dos palabras que tienen espacios libres, como en: MAS + X, o DÓNDE + X, QUIERO + X. Dichos autores postulan una "gramática de pivotes" para expresar esta particularidad del desarrollo lingüístico de los niños. Si bien Tomasello no adhiere a esta gramática, sí adopta como estrategia cognitiva un modelo muy parecido, conocido como 'esquema pivote'. Este último, a

diferencia del anterior, no tiene sintaxis, es decir: componentes relacionales abstractos. Mientras que en muchos esquemas pivotes tempranos hay patrones de orden consistentes para palabras eventos y palabras participantes, un patrón de orden consistente no es lo mismo que una sintaxis de símbolos usada para señalar el rol que una palabra está jugando en una estructura combinatoria mayor: “los patrones de orden consistente en muchos esquemas pivotes son más parecidos a la reproducción directa de los patrones de orden que los niños escuchan con mayor frecuencia en el habla de los adultos, sin significado comunicativo” (en Karmiloff-Smith y K. Karmiloff 2005 p.115). Es decir, que aunque los niños utilicen los esquemas pivotes para particionar conceptualmente las escenas en palabras, *ellos no están usando símbolos sintácticamente.*

Los niños se enfrentan con una variedad de símbolos lingüísticos y construcciones que expresan factores o aspectos atencionales de muchas situaciones dadas, basadas, según Tomasello (2003) en:

Gradualidad-especificidad (cosas, muebles, sillas, sillas de escritorio, etc.)

Perspectiva (comprar-vender, dar-recibir, huir-perseguir)

Función (padre, abogado, hombre, argentino).

Desde el punto de vista cognitivo, la productividad y recursividad del lenguaje se explicaría, siguiendo la propuesta de Tomasello (2003b), puesto que una estructura lingüística dada puede ser, en la psicología del aprendiz, tanto una expresión concreta, como un ejemplar para construcciones más abstractas. Distingue, de esta forma, entre la experiencia del niño con expresiones a las que accede como un todo, *token frequency*, y a las que accede a sus partes constituyentes (a través de las que observa los diferentes usos de una forma dada), lo que determina la abstracción y la productibilidad de sus usos, *type frequency*.

Conjuntamente, token y tipe frequency –junto con los procesos cognitivos de aprendizaje y categorización que implican- explican la forma en que los usuarios del lenguaje tanto (1) adquieren el uso de una expresión lingüística específica en contextos comunicativos también específicos, como (2) en algunos casos la generalización de esa expresión a nuevos contextos basados en varias clases y tipos de variaciones escuchadas. (p. 107)

Pero ¿cómo opera la generalización para llegar al manejo de ciertas estructuras de las lenguas?. Tomasello (2003b) sostiene que.

Comenzando por el principio, para una teoría basada en el uso, la realidad fundamental del lenguaje es gente haciendo enunciados entre ellos en ocasiones particulares de uso. Cuando la gente repetidamente usa los mismos símbolos lingüísticos concretos para hacer enunciados entre sí en situaciones similares, lo que puede emerger con el tiempo es **un patrón de uso del lenguaje, esquematizado en la mente de los usuarios como una u otra clase de categoría o construcción.** (...) Así, el patrón X Vted Y the Z, es una construcción del inglés que significa alguna clase de transferencia de posesión. (p. 99)

Por ejemplo en “John gived Peter the ball”, y en español: “Juan le dio la pelota a Pedro” Pero la escena de transferencia de un objeto puede ser expresada de manera inversa:

1-“Pedro recibió de Juan la pelota”, o

2-“Pedro recibió la pelota de Juan”.

Como se observa, existe en español un cambio en el uso de la preposición. ¿Alcanza con comprender la situación para captar el patrón del lenguaje a través del cual se expresa?. La generalización propuesta desde la perspectiva de Tomasello, nos conduce a la segunda expresión, más que a la primera, ya que primero se expresa el objeto transferido y después el participante. Sin embargo esta expresión es ambigua.

Una de las posibles respuestas desde la propuesta de Tomasello es decir que la ambigüedad surge de la diferencia de perspectiva entre las escenas de dar y recibir: *dio a, recibió de*. Esta diferencia también se expresa en sacar y poner: *lo sacó de, lo puso en*. Pero en apariencia no sucede lo mismo con la escena de comprar y vender (*se lo compró a, se lo vendió a*). Además de que no se expresa en todos los casos la diferencia de perspectiva a través de las preposiciones, podemos advertir en estos simples ejemplos tres usos diferentes de una misma preposición ('de'):

agente de una acción ('recibió **de** Juan...')

posesión ('la pelota **de** Juan')

lugar. ('sacó **de** su casa...')

Mientras que la posesión sólo se expresa por dicha preposición, la otras dos funciones semánticas pueden expresarse con otras preposiciones ('por' y 'en'). Por lo tanto, para la generalización, y para no construir expresiones agramaticales, los niños deben tener en cuenta las distintas funciones semánticas y la posibilidad de que estas funciones sean desempeñadas por otras preposiciones. Pensemos en la dificultad que esto aporta cuando se aprende español como segunda lengua. Sin embargo, si bien es posible advertir errores en el uso de preposiciones en las expresiones de segundas lenguas de adultos, no así en los niños que la aprenden como lengua materna. Una respuesta posible, desde esta perspectiva, sería la cantidad y calidad de estímulo a la que están expuestos los niños. Sin embargo, tal como lo describe Tomasello (2003a):

Los niños escuchan entre 5000 a 7000 expresiones por día, de ellas

Entre un cuarto y un tercio son preguntas

Más del 20% son oraciones de los adultos no terminadas, es decir, una clase de fragmento o frase (la mayoría frase nominal o preposicional)

Alrededor de un cuarto son imperativos o frases con cópula

Sólo el 15% tiene la forma canónica SVO, supuestamente la estructura característica del inglés y del español, cerca del 80% de ellas tienen como sujeto un pronombre.

¿Cómo es posible que los niños extraigan de semejante cantidad y variedad de expresiones, los patrones del lenguaje a partir de los cuales construir la gramática de su lengua?. ¿Cómo es posible llegar a la gramática de una lengua a partir de esos estímulos y de procesos generales de aprendizaje?. ¿Cómo se explica el uso creativo del lenguaje sin caer en expresiones no aceptadas (o agramaticales) de la lengua?.

Para una propuesta basada en el uso, las reglas, los principios y parámetros, las restricciones, los rasgos, etc., son mecanismos formales creados por los lingüistas, y no existen en la mente del hablante de una lengua natural. Los niños de aproximadamente dos años no tienen reglas ni principios estructurantes en su cabeza, sólo tienen un inventario de palabras, de morfemas (como el plural y el pasado), frases cristalizadas, y construcciones pivotes, que son la base de las expresiones que producen. Aprenden de los adultos expresiones lingüísticas significativas de distintos grados y formas de abstracción y *entonces producen sus propias expresiones poniendo*

juntas algunas de las muchas y variadas unidades de manera que expresen sus intenciones comunicativas inmediatas. (Karmiloff-Smith y Karmiloff 2005, p. 100)

Sin embargo, si esto es así, ¿por qué no se producen determinadas expresiones?. Por ejemplo, si un niño escucha: “Juan lo compró”, “Juan lo vendió”, “Juan lo persiguió”, “Juan lo recibió” ¿por qué no generalizar a “Juan lo huyó”? Si uno “recibe de alguien” y “huye de alguien”, ¿por qué no realizar esa generalización?. Pero, ¿no deberían generalizar de la misma manera “perseguir y huir” ya que corresponden a la misma escena? Consideramos que la respuesta no es semántica, es gramatical.

Pasando a otro tipo de ejemplos: se podría pensar, siguiendo la propuesta de Tomasello que el uso de los clínicos se deriva de expresiones tan simples y frecuentes como “Dámelo” y “Me lo dio”, interpretadas en principio como frases cristalizadas. Sin embargo, adoptar esta perspectiva no nos permite explicar por qué alrededor de los 4 años aparece una desviación de dicho patrón que da lugar a expresiones como “me se cayó”, pero nunca “lo dio me”, por ejemplo. Siguiendo lo que el mismo Tomasello plantea, es tan importante el análisis de las expresiones que usan los niños como las que no usan nunca. Los errores que se cometen, como los que no se cometen.

Un ejemplo ya clásico es el de la dependencia estructural (Chomsky 1983), que supone recursividad. Por qué no se cometen errores como “Juan que mi hermano es está enfermo” a partir de escuchar de los adultos frases como “Mi hermano es Juan” y “Juan está enfermo”. O como “Quiero mi colchoneta que compró ahora”. (de “Compró mi colchoneta” y “Quiero mi colchoneta ahora”) o, “No quiero leche que está fría” (de “La leche está fría” y “no quiero”)

Las posibilidades de construcción de expresiones agramaticales a partir de los estímulos son infinitas y a pesar de eso, son pocos los errores que cometen los niños. A partir de lo antes expuesto, consideramos que la propuesta de Tomasello no permite explicar cómo hacen los niños a construir expresiones gramaticales si para hacerlo sólo cuentan con los datos lingüísticos a los que están expuestos y con procesos de dominio general como son: el aprendizaje imitativo, el impartido y el colaborativo. Si bien estos últimos les permiten captar la intencionalidad socio-comunicacional de los enunciados y el esquema pivote que expresan, no alcanzan para explicar la formación de enunciados gramaticales que involucran distintos grados de recursividad.

Otra forma de explicar esta capacidad es considerar, como sostienen los que adhieren a los modelos innatistas, que los niños captan las preferencias lingüísticas como objetos estructurados. Esto no significa que posean categorías y estructuras gramaticales rígidas y fijas, como se suele sostener desde las posiciones críticas al innatismo, sino patrones parcialmente determinados que le permiten a los niños, a partir de estar expuestos a estímulo lingüístico, a establecer relaciones entre las palabras que conforman dichas emisiones, aunque estas relaciones no estén expresadas materialmente. Para ello suponen la existencia de patrones parcialmente determinados genéticamente. Patrones que involucran mecanismos tan abstractos que permitan explicar el aprendizaje de cualquier lengua del planeta, ya sea configuracional o no, aglutinante, o flexiva, lo que aportaría economía en el uso de recursos cognitivos.

Pero ¿por qué la naturaleza nos debería haber dotado de tal capacidad?. Una respuesta posible es: por las ventajas cognitivas que derivan de la liberación de carga atencional sobre los aspectos formales para dedicarla a captar el significado. Si la configuración relacional de las palabras en una lengua no tiene que aprenderse, sino sólo fijarse, entonces se libera a la atención

y a la memoria para lo realmente importante: el contenido. Si bien desde esta perspectiva es posible explicar la rapidez y productividad propia del aprendizaje y uso del lenguaje, la distancia entre esta explicación y la base neurológica que supone, no se ha acertado aún.

Notas

¹ Antes de seguir adelante, conviene despejar un posible malentendido en relación con la recursividad. no debemos confundir el potencial de producir oraciones infinitamente largas con el hecho de que realmente produzcamos oraciones infinitamente largas o, simplemente, muy largas. El potencial estructural existe, como lo evidencian los ejemplos, sin embargo su utilización se ve restringida por los límites de la memoria de corto plazo (Balari <http://www.prbb.org/quark/25/025027.htm>).

Bibliografía

- Balari, Sergio "Desarrollo y complejidad computacional ¿dos elementos claves para comprender los orígenes del lenguaje?" *Ludus Vitales. Vol XIII 24, 2005, pp 181- 198*.
- Balari Sergio: "Lenguaje y arquitectura cognitiva" en <http://www.prbb.org/quark/25/025027.htm>.
- Chomsky, N. (1983): "A propósito de las estructuras cognoscitivas y su desarrollo: una respuesta a piaget." En M. Piattelli-Palmarini *Teorías del lenguaje. Teorías del aprendizaje*. Crítica. Barcelona
- Chomsky, N (1998): *Una aproximación naturalista a la mente y al lenguaje*. Editorial Prensa Ibérica. Barcelona.
- Chomsky, N. (2002): "Indagaciones minimalistas". En Catalá, N; Díez Calzada, J y García Albea, J. *El Lenguaje y la Mente Humana*. Ariel. Barcelona.
- Karmiloff- Smith, A y K. Karmiloff (2005): *Hacia el lenguaje*. Ediciones Morata. Madrid.
- Tomasello, M. (2003a): *Los orígenes culturales de la cognición humana*. Amorrortu. Madrid
- Tomasello, M. (2003b): *Constructing a Language*. Harvard university Press. Harvard.