



Universidad de Oviedo
Centro Internacional de Postgrado

Violeta de la Puente Bello

Lenguaje humano y lenguaje animal

Trabajo de Fin de Máster dirigido por la Dra. Ana Isabel Ojea López
Máster Universitario Internacional en Lengua Española y Lingüística
Curso 2018/19

Violeta de la Puente Bello

Lenguaje humano y lenguaje animal

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo del siglo XX se han ido desarrollando tanto la lingüística, que estudia todos los aspectos relacionados con el lenguaje, como la etología, que se centra en analizar las conductas y las capacidades psicológicas de humanos y animales. Ambas ciencias encuentran un propósito común en la búsqueda de similitudes entre las formas de comunicación de nuestra especie y la del resto de los animales, con muy diversos resultados que suelen ser más satisfactorios desde la perspectiva de la etología. Es precisamente lo que exponíamos en nuestro anterior estudio «Señales humanas y señales animales», defendido como TFG en el Grado en Lengua Española y sus Literaturas. En él explicábamos que muchos de los comportamientos observados en animales aparecen también en los humanos, concretamente en lo referido a aquellas señales denominadas *no ostensivas*, es decir, que realizamos de manera involuntaria.¹

Uno de los ejemplos aportados en dicho estudio hacía alusión a comportamientos relacionados con la territorialidad, ya que tanto los humanos como el resto de animales emiten señales visuales hacia otros individuos para dar constancia de la propiedad individual. De este modo, un humano se comportará muy diferente si se encuentra en su casa o en la casa de un extraño, emitiendo señales que muestren respeto hacia las pertenencias ajenas en el segundo de los casos, por ejemplo, adoptando una postura más hierática o evitando establecer contacto con los objetos de la zona. Como decíamos, este tipo de comportamientos se observan en el mundo animal de manera constante, y tanto humanos como animales suelen reaccionar de manera negativa ante comportamientos invasivos del territorio.

En este estudio abordaremos la comparación entre los métodos de comunicación en animales y humanos desde un punto de vista lingüístico, concretamente basándonos en lo postulado dentro del Programa Minimista sobre la adquisición del lenguaje (*cf.* Chomsky 1995 y trabajos posteriores). El propósito de este trabajo es comprender por qué la facultad del lenguaje humana parece ser el punto de referencia para establecer una dicotomía entre el humano y el mundo animal. Abordaremos temas relacionados

¹ Teso-Martín (2016) explica que las señales ostensivas son aquellas que realizamos de manera intencionada, siendo plenamente conscientes de que las estamos produciendo. Según este autor, los humanos somos los únicos seres vivos capaces de transmitir señales ostensivas. Por lo tanto, se considera que, mientras los seres humanos somos capaces de producir tanto señales ostensivas como no ostensivas, los animales solo participan de estas últimas.

con dichas diferencias, como por ejemplo, si es realmente posible que nuestra facultad del lenguaje sea única por motivos biológicos o si ha sido el resultado de un proceso evolutivo, además de otras cuestiones relacionadas con las características fundamentales en la noción de lenguaje que manejaremos en este estudio. Para ello, en el capítulo 2 realizaremos un repaso por la concepción de la facultad del lenguaje según la entiende el programa minimista. Tras comprender los rasgos necesarios para la existencia del lenguaje humano, en el capítulo 3 nos centraremos en describir los sistemas que intervienen en su producción, así como en analizar cuáles son específicos del ser humano y cuáles son compartidos con el resto de las especies. Finalmente, para apoyar nuestras conclusiones, en el mismo capítulo comentaremos los resultados de ciertos estudios realizados con simios con el propósito de buscar en ellos algún atisbo de un sistema lingüístico semejante al usamos los humanos en el lenguaje.

Además de una presentación técnica inicial sobre la facultad del lenguaje, el presente trabajo persigue ofrecer también una síntesis de algunos estudios que abordan la comparación entre el lenguaje humano y el animal. Para ello, expondremos aquellos aspectos de estos estudios que nos parecen más pertinentes para definir la facultad del lenguaje en su sentido amplio y también en el más estricto de capacidad exclusivamente humana.

2. LA FACULTAD DEL LENGUAJE

Dado que el objetivo último de este trabajo es comparar las formas de comunicación en humanos y animales, nos vamos a centrar en una específica: la que se produce gracias a la existencia de la facultad del lenguaje. Para ello, trataremos de definir claramente dicha facultad, partiendo del hecho de que todos entendemos que los seres humanos poseemos la capacidad de usar el lenguaje, salvo en algunos casos relacionados con ciertas patologías u otras situaciones excepcionales.² Seguiremos en lo fundamental los planteamientos del programa minimista y nos cuestionaremos, por tanto, si es algo exclusivo de nuestra especie o si, por el contrario, cabe la posibilidad de hablar de este rasgo dentro del mundo animal.

Lo primero que debemos definir es a qué nos referimos aquí con el término *lenguaje*, ya que posee significados divergentes en diferentes disciplinas y contextos. El uso más común e informal de este concepto remite al significado de sistema de comunicación culturalmente específico (por ejemplo, cuando nos referimos al español, al inglés, al gallego...). Pero en esta ocasión estamos utilizando dicho término entendiéndolo como un componente interno de la mente/cerebro. Hauser *et al.* (2012: 1570) explican que, para hablar de la facultad del lenguaje, se suele hablar de «lenguaje interno» (abreviado «lenguaje-I»). Dichos autores también advierten de que este uso del término con base biológica e individual genera preguntas adicionales, por ejemplo, qué componentes del sistema nervioso humano se reclutan en el uso del lenguaje. Se trata de un estudio del lenguaje desde un punto de visto biolingüístico y, por ende, se reflexiona sobre asuntos relacionados con todos aquellos aspectos biológicos que intervienen en la facultad del lenguaje. En el presente trabajo repararemos con más detalle en los sistemas de actuación y cognitivos necesarios para la existencia del lenguaje humano.

Por otro lado, conviene dejar claro también la diferencia entre dicho concepto y el de *comunicación*, ya que entendemos que la existencia del lenguaje no siempre im-

² Uno de los casos extraordinarios más conocidos es el de Genie, una niña que fue privada de estímulos cognitivos entre los veinte meses y los catorce años de edad, es decir, no recibéndolos durante el periodo crítico para el desarrollo de la adquisición del lenguaje. Benítez-Burraco (2008: 39) explica que Genie terminó aprendiendo un vocabulario complejo y una cierta capacidad sintáctica, pero nunca manifestó la capacidad de relacionar diferentes niveles de representación.

plica comunicación, ni que la realización de un acto comunicativo es posible únicamente a través del lenguaje. No cabe duda que el lenguaje es una de las formas de comunicación más usadas por los humanos (y más adelante investigaremos si también existe en el mundo animal), puesto que probablemente sea el más eficaz y preciso para la transmisión de información. Se trata de una forma comunicativa con capacidades adicionales en comparación con otros métodos, pero no por ello es el único recurso utilizado por los seres vivos para llevar a cabo dichos propósitos.

Otro aspecto importante que debemos tener en cuenta en este estudio es el origen del lenguaje. Si hemos dicho que nos referimos a este como un componente integrado en el cerebro, debemos plantearnos cuestiones sobre cómo, cuándo y por qué llegó a generarse en la mente humana. Todas las sociedades humanas tienen lenguaje, pero no fue «inventado» como otras capacidades o elementos propios del ser humano, como pueden ser la agricultura o el alfabeto. Según explican Pinker y Bloom (1990: 707), todos los lenguajes están formados por complejos sistemas computacionales que utilizan los mismos tipos de reglas y representaciones. Además, estos autores añaden que la complejidad del lenguaje de cada sociedad no es directamente proporcional al nivel de progreso tecnológico.

El hecho de comprender que se trata de un complejo sistema nos lleva a preguntarnos también cómo somos capaces de utilizarlo para fines comunicativos desde la niñez. Los autores a los que nos referimos anteriormente señalan que los niños de tres años ya son capaces de utilizar fluidamente frases complejas. Es decir, han aprendido el funcionamiento de la gramática de una lengua sin que nadie se la haya explicado. En la lingüística generativa se sostiene que la capacidad natural de usar el lenguaje pertenece más al estudio de la biología humana que a sus aspectos culturales. Dicho de otro modo, la capacidad del lenguaje es algo innato en el ser humano, pertenece a su condición biológica; no es una destreza aprendida de manera cultural, como sí lo es, por ejemplo, aprender a jugar al ajedrez o a tocar la guitarra. Pinker y Bloom (1990: 708) apoyan la idea de que dicha capacidad está motivada por el hecho de que la mente está compuesta por modelos computacionales autónomos (que son una especie de «órganos» o facultades mentales) y la facultad y representación del lenguaje es un producto de dichos módulos especializados.

Como última aclaración, asumimos que es necesario alejar el concepto del innatismo del lenguaje de la idea de que este es un producto de la selección natural darwiniana. Tanto Chomsky, el máximo exponente de la defensa del innatismo en la lingüística, como Stephen Jay Gould, el mayor conocedor de la teoría de la evolución, están de acuerdo en afirmar que el lenguaje no es producto de la selección natural, aunque admiten que esta sí ha influido en el tamaño del cerebro y la facultad del lenguaje ha podido ser una consecuencia de ello (Pinker y Bloom 1990: 708).

Nos interesa también la opinión de Lorenzo-González (2009: 361), que explica que Darwin sostuvo una visión naturalista sobre el lenguaje, considerándolo como un instinto de la especie humana modelado por el mecanismo de selección sexual, es decir, por el desarrollo de las características de los individuos más aventajados en la consecución de acceso a parejas con fines reproductivos. Señala también cómo Darwin considera que los pájaros tienen capacidades verbales semejantes a las de los humanos, ya que su canto parece ser en parte innato y en parte aprendido. Tal y como observó Darwin, existe en el trino una fase equiparable al balbuceo infantil, así como una cierta influencia de la diversidad geográfica, incluso en el caso de una misma especie, como ocurre con las variantes dialectales de un mismo idioma.

Las observaciones que realizó Darwin nos llevan a pensar en la facultad del lenguaje está motivada por el desarrollo biológico de ciertas áreas del cerebro. Muchos estudios actuales han llegado a constatar que realmente el crecimiento de los órganos empleados en el lenguaje ha influido, entre otros factores, en su aparición. Por ejemplo, Lorenzo-González (2009: 365) explica que «el acceso a modelos combinatorios de complejidad creciente se obtiene evolutivamente mediante la prolongación en el desarrollo individual de determinadas fases del crecimiento del córtex». Por lo tanto, él cree que es posible que la aparición de facultad del lenguaje humana haya sido motivada por procesos evolutivos relacionados con crecimientos biológicos de determinadas áreas del cerebro, hecho que no bastaría para afirmar que esté directamente relacionado con la selección natural darwiniana. El autor al que nos referimos concluye que «el desarrollo de estos sistemas de procesamiento, aunque diste de estar clara, guarda probablemente relación con la interacción entre su componente de memoria, localizado en el córtex, y el componente generador de patrones, localizado en los ganglios basales» (Lorenzo-

González 2009: 366). Entonces, el desarrollo cerebral en realidad habría servido para robustecer tal interacción en un escenario de amplificación del potencial de memoria del sistema, por lo que relacionar la motivación sexual con este proceso de evolución parece algo dudoso y difícilmente comprobable.

La aparición de la facultad del lenguaje, por tanto, sí ha estado influida por el crecimiento de ciertos áreas cerebrales, pero no es fácil demostrar que realmente estos órganos cognitivos hayan evolucionado en el ser humano debido a una selección natural relacionada directamente con los beneficios del uso del lenguaje para la especie. Por otro lado, Eguren (2014: 40) explica que si se asume que la facultad del lenguaje tiene las mismas propiedades que otros sistemas orgánicos, se puede perfectamente establecer un paralelismo entre los factores que se cree que entran en juego en el desarrollo y la evolución de los organismos y los implicados en el «crecimiento» del «órgano del lenguaje». No sabemos cuál es el motivo concreto que produjo el desarrollo de todos los elementos biológicos necesarios y específicos para facultad del lenguaje, pero esta puede definirse como un mecanismo innato en el ser humano que subyace de sistemas cognitivos localizados en nuestra mente/cerebro. Se trata de una combinación de diferentes sistemas que solo posee nuestra especie, así que en el siguiente capítulo indagaremos en esta cuestión para definir qué cualidades posee el lenguaje humano para poder definirlo como algo específico de la especie.

3. LA ESPECIFICIDAD DEL LENGUAJE HUMANO

Expertos de diferentes campos científicos han tratado de responder a la cuestión de la naturaleza del lenguaje en los seres humanos. Un ejemplo de ello, como señalábamos anteriormente, es la visión naturalista del lenguaje en Darwin, quien consideraba el lenguaje un instinto de la especie humana. En la actualidad, diversos campos de estudio como la lingüística, la psicología, la biología o la neurología han investigado el por qué de esta condición comunicativa en la especie humana con más profundidad. Se han planteado diversas hipótesis sobre los cambios y resultados generados a lo largo de los siglos en la mente humana, que la han capacitado para un uso del lenguaje que manifies-

ta diferencias evidentes con la comunicación animal. En los trabajos más recientes dentro del campo de la gramática generativa (*vid* Hauser *et al.* 2002 y Eguren 2014), se diferencia entre dos nociones de facultad del lenguaje: la facultad del lenguaje en sentido amplio (FLA) y la facultad del lenguaje en sentido estricto (FLE). La facultad del lenguaje en sentido amplio contiene sistemas que comparten humanos y animales, pero la facultad del lenguaje en sentido estricto se entiende como exclusiva del ser humano, lo que daría motivos para sostener que se trata de la característica biológica propia de la especie. A continuación explicaremos en qué consisten la FLA y la FLE según las entiende la gramática generativa, y, además, indicaremos cuáles son los sistemas que integran cada una.

3.1. LA FACULTAD DEL LENGUAJE EN SENTIDO AMPLIO Y EN SENTIDO ESTRICTO

Entendiendo que la facultad del lenguaje forma parte de la biología del ser humano, se conoce como **facultad del lenguaje en sentido amplio** (FLA) a aquella que contiene sistemas que humanos y animales comparten. Según Hauser *et al.* (2000), la facultad del lenguaje en sentido amplio incluye el sistema sensorio-motriz, el sistema conceptual-intencional y el sistema computacional. De los tres sistemas mencionados, el último se considera exclusivo del ser humano. Por otro lado, los autores a los que nos referimos definen la **facultad el lenguaje en sentido estricto** (FLE) como aquella que solo incluye el sistema computacional y se caracteriza por generar la capacidad de la recursividad, que se cree exclusiva del lenguaje humano. La recursividad es la que otorga la capacidad de producir infinitas estructuras a partir de un número limitado de elementos.

Eguren (2014: 47-48) presenta una descripción muy detallada de la diferencia entre la FLA y la FLE. Señala que facultad del lenguaje en sentido amplio contiene la facultad del lenguaje en sentido estricto e incluye, además, los mecanismos de actuación conceptual-intencional y sensorio-motriz. La FLA, por tanto, contiene todas las capacidades que participan en el lenguaje, ya sean específicas de este dominio cognitivo (como el sistema computacional) o no. Entonces, si tenemos en cuenta la definición de la facultad del lenguaje en sentido amplio, podemos plantearnos la pregunta de qué here-

damos sin cambios de los animales y, por el contrario, qué cualidades adquirimos para poder decir que solo nuestra especie posee lo que hemos denominado facultad del lenguaje en sentido estricto. Para ello, es necesario explicar en qué consiste cada sistema mencionado anteriormente, así como los requisitos computacionales necesarios en el lenguaje.

3.1.1. Sistema sensorio-motriz

El **sistema sensorio-motriz** (SM) está directamente relacionado con los ámbitos de la fonética y la fisiología. Forma parte de lo que hemos denominado facultad del lenguaje en sentido amplio, junto con los sistemas conceptual-intencional y computacional. Este sistema sirve para articular y percibir sonidos, tanto lingüísticos como no lingüísticos. Las propiedades definitorias del lenguaje oral, como lo es la linearización, se pueden explicar, de hecho, como un requisito del sistema sensorio-motriz, ya que debido a la naturaleza del aparato articulatorio los elementos lingüísticos deben sucederse de tal forma (*vid.* Chomsky 1995, Hauser *et al.* 2002, Eguren 2014). Por ejemplo, sabemos que un chimpancé nunca podría llegar a pronunciar una frase como lo hace un ser humano porque su aparato fonador no posee las características fisiológicas necesarias. Pero también podemos hablar del caso opuesto, ya que el sistema auditivo ciertos primates puede llegar a superar la capacidad fisiológica del ser humano, permitiéndoles distinguir una amplia gama de timbres en las señales auditivas que emiten, como en el conocido caso de los cercopitecos (Longa 2012: 146-155).

A continuación expondremos una serie de ejemplos del funcionamiento del sistema sensorio-motriz en animales para indicar cómo se relaciona con el humano. Hauser *et al.* (2002) encuentran evidencias de este sistema a través de las observaciones en los aspectos fisiológicos que intervienen en la producción y percepción en los animales. Por ejemplo, explican la intervención del sistema sensorio-motriz en la imitación e invención vocal tanto en aves cantoras, como en los dialectos vocales de las ballenas y en los sonidos creados artificialmente por los delfines. Insisten, de hecho, en la reconocida analogía entre el lenguaje humano y la adquisición de las vocalizaciones de los pájaros cantores que, a diferencia de los primates que producen vocalizaciones típicas de forma

innata, aprenden su canción específica escuchando a otros de la especie, puesto que si no lo hicieran producirían una canción altamente aberrante. Si relacionamos la adquisición del canto de los pájaros con el habla humana, podemos hallar paralelismos en diversos aspectos.

Por ejemplo, tanto los humanos como los pájaros cantores pasan por un periodo crítico en el desarrollo de las vocalizaciones propias de la especie, y mientras los humanos tienen dificultad para pronunciar fonemas desconocidos, las aves producen canciones defectuosas. Hauser *et al.* (2002) también encuentran un paralelismo en la fase de balbuceo de los infantes humanos y las versiones amorfas de las canciones de los pájaros más jóvenes. Además, estos autores insisten en que la imitación es un requisito previo fundamental para la FLA como sistema comunicativo, y que por lo tanto los humanos la usan para adquirir un léxico compartido y arbitrario. Al respecto, se ha observado la capacidad de imitar en las aves cantoras, pero también en otras aves (como los loros) y algunos mamíferos (como los delfines).

Por otro lado, Hauser *et al.* (2002) muestran ejemplos de la existencia del sistema sensorio-motriz en otros animales a través de observaciones en mecanismos de acción-percepción. Se trata de estudios que evalúan si las *neuronas espejo*, que responden cuando un individuo actúa (o ve que otro actúa) de determinada manera, pueden servir de sustrato de imitación gestual y vocal. Algunos monos de la clase de los macacos están equipados con dichas neuronas, pero esto no parece suficiente para poseer capacidad de imitación, ya que, según explican Hauser *et al.* no se han encontrado evidencias de imitación visual o vocal en monos. Además, los autores a los que nos referimos resaltan la gran diferencia de nivel de esfuerzo en la imitación comparando a un niño humano, que finaliza la secundaria habiendo adquirido 60.000 palabras, con un primate entrenado, que tiene grandes dificultades para adquirir nuevos conocimientos lingüísticos por imitación.

Continuando con la ejemplificación, Hauser *et al.* (2002) comparan las construcciones impuestas por la anatomía del tracto vocal en humanos y animales. Según explican, la laringe humana posee una estructura descendente inusual, pero no única, ya que en sus investigaciones hallaron una forma semejante en ciertas especies de aves y primates. Lo interesante de esta característica fisiológica es que en los humanos juega un

papel muy importante en la producción del habla; pero, dado que los animales carecen de habla, suponemos que la forma de su laringe no está destinada a funciones fonéticas. Los autores a los que nos referimos explican este hecho como el ejemplo de una posible preadaptación darwiniana clásica, puesto que se deduce que el proceso evolutivo hacia una laringe descendente no cumple el propósito de vocalización fonética.

Otro dato de interés que Hauser *et al.* (2002) arrojan sobre esta cuestión trata sobre las modalidades de la producción del lenguaje y la percepción en las señales de los humanos, que son multimodales (también llamadas intermodales), y en las señales de los animales, que son unimodales.³ Según sus investigaciones, solo los humanos y los delfines son capaces de imitar señales en múltiples modalidades; aunque solo los humanos pueden perder una modalidad, por ejemplo escuchar, y compensar el déficit al comunicarse con total competencia en otra modalidad diferente, como puede ser ampliando las funciones perceptivas visuales. Es decir, un humano sordo desarrollará más ampliamente funciones relacionadas con la percepción visual (por ejemplo, aprendiendo a leer los labios); pero si un delfín pierde una de sus modalidades comunicativas, las capacidades perceptivas de las demás no aumentarán.

Como se puede deducir de las observaciones en el funcionamiento del sistema sensorio-motriz, este guarda varias semejanzas entre especies haciendo que tanto en la percepción como en la producción, los animales posean muchas características propias de la facultad del lenguaje humano. Obviamente, cada especie posee también características únicas, pero, aunque ciertos procedimientos y algunos aspectos fisiológicos puedan ser aparentemente iguales, parece que la especie humana siempre va un paso más allá en el uso de estos elementos comunicativos.

³ Velasco *et al.* (2011) se refieren a este carácter multisensorial de las percepciones como algo inherente en la comunicación de los humanos, resaltando el hecho de que nuestras distintas capacidades modales (vista, oído, gusto, olfato y tacto) pueden trabajar al unísono ante un mismo estímulo.

3.1.2. Sistema conceptual-intencional

El sistema conceptual-intencional, al igual que el sensorio-motriz, utiliza expresiones generadas por las gramáticas mentales para la formación de conceptos o la referencia al mundo. Si decíamos que el sistema sensorio-motriz está relacionado con la percepción y la producción, nos referimos al **sistema conceptual-intencional** (SI) como aquel vinculado al significado y la interpretación. Esto quiere decir que engloba los campos de estudio de la semántica y la pragmática, y, según el modelo minimista que seguimos, forma parte del *lenguaje interno de pensamiento* (LIP), cuya función principal es la representación de la realidad y la creación del pensamiento. El LIP conectará finalmente con el sistema sensorio-motriz para la producción de expresiones y, por consiguiente, el resultado será la comunicación. La conclusión que obtenemos es que el sistema conceptual-intencional se destina a la internalización del entorno (Mendivil-Giró 2018: 611).

El sistema conceptual-intencional y el sensorio-motriz son universales, es decir, están integrados tanto en la mente humana como en la mente animal (*i.e.* forman parte de la FLA). Hauser *et al.* (2002) analizan estudio sobre el sistema conceptual-intencional de diferentes especies de animales con el fin de buscar semejanzas con los humanos. Por ejemplo, discuten la existencia de una *teoría de la mente* propia del ser humano en chimpancés.⁴ Explican que diversas investigaciones han demostrado que ciertos mamíferos y algunas aves poseen ricas representaciones conceptuales, pero señalan la existencia de un desajuste entre dichas capacidades conceptuales y el contenido comunicativo de sus señales vocales y visuales. Concretamente, destacan la manera tan tosca en la que los animales expresan las complejidades de la relación dominio, a pesar de que claramente distinguen quién domina y quién es dominado. Los autores a los que nos referimos indican que mientras algunos estudios sostienen que los chimpancés tienen una teoría de la mente rudimentaria, otros sugieren que carecen totalmente de ella por diversos motivos, como por ejemplo el hecho de que no son capaces de distinguir a los individuos informados de los ignorantes con respecto a la comunicación intencional.

⁴ El concepto de *teoría de la mente* fue acuñado por Premack y Woodruff mientras realizaban estudios en los que intentaban demostrar que los chimpancés podían comprender la mente humana. Se define como la habilidad para comprender y predecir la conducta de otras personas, sus conocimientos, sus intenciones y sus creencias. En otras palabras, se trata de un sistema cognitivo que logra acceder a los conocimientos de otro sistema cognitivo diferente de aquel con el que se lleva a cabo dicho conocimiento (Tirapu-Ustároz *et al.* 2007).

Ahora bien, las interacciones en este terreno están lejos de poder considerarse concluyentes, por el pequeño tamaño de las muestras analizadas.

De todas formas, sugieren que hasta el momento la mayor revelación sobre una posible teoría de la mente se encuentra en los estudios realizados en los monos Vervet (*chlorocebus pygerythrus*), sobre los que hablaremos con más detalle en la descripción del sistema computacional. Aun así, adelantamos que se trata de especie de primate africano muy estudiada en el ámbito de la lingüística y la etología, ya que muestra un sistema de llamadas de alerta capaz producir tres sonidos diferentes para aludir a leopardos, serpientes y águilas. Su sistema comunicativo ha generado controversia en lo que se refiere a la teoría de la mente porque parece mostrar evidencias en la búsqueda intencionada del individuo informado. Además, Hauser *et al.* (2002) aluden a las vocalizaciones de otras especies de cercopitecos también usadas en la designación de depredadores, comida y relaciones sociales para destacar la capacidad de producir señales acústicas arbitrarias en términos de la asociación con un contexto particular, siendo este suficiente para que repondan a las llamadas adecuadamente sin necesidad de otra información contextual. No obstante, concluyen que estas señales no tienen el peso suficiente como para considerarlas precursoras u homólogas de palabras, aunque sí demuestran las grandes capacidades del sistema conceptual-intencional en especies diferentes a los seres humanos.⁵

3.1.3. Sistema computacional

Al margen del debate sobre la naturaleza precisa de los sistemas de la facultad del lenguaje en sentido amplio que se consideran mecanismos que la especie humana comparte con los animales, la principal cuestión es resolver el enigma de por qué los humanos parecen poseer una capacidad biológica que permite dominar cualquier lenguaje humano sin una instrucción determinada (hecho que no ocurre con el resto de especies, como en el caso de los chimpancés, sobre los que comentaremos algunos experimentos reales más adelante).

⁵ Hauser *et al.* (2002:1576) explican que, en términos generales, podemos pensar que el lenguaje humano consiste en palabras y procedimientos computacionales (o «reglas») para construir expresiones a partir de ellos.

En palabras de Eguren (2014: 35) el internismo y naturalismo metodológico son los dos componentes nucleares del programa minimista chomskyano, a los que hay que añadir un tercero: la concepción computacional del sistema cognitivo lingüístico. Se trata de la idea de que la base del conocimiento lingüístico de los individuos consiste en operaciones que manipulan representaciones mentales formadas por unidades simbólicas portadoras de información. Al respecto, el autor al que nos referimos hace la siguiente aclaración a tener en cuenta en relación con lo postulado por el programa minimista:

[...] la lingüística chomskyana se reafirma en su «centro firme», profundiza en la concepción internista y computacionalista del lenguaje que, como señalaba en la introducción, ha mantenido a lo largo de toda su historia: solo partiendo de la premisa de que las lenguas son estados de la mente de naturaleza computacional se puede buscar la explicación de sus propiedades en la interacción del sistema cognitivo lingüístico con otros sistemas mentales o en características propias de los sistemas computacionales. (EGUREN 2014: 42)

Como decíamos anteriormente, el **sistema computacional** (SC) es específico de dominio de la FLE, y a su vez tiene la capacidad de interactuar con los sistemas incluidos en la FLA, siendo totalmente independiente a ellos. Por lo tanto, es preciso señalar en qué consiste para poder realizar un estudio comparativo de la facultad del lenguaje en humanos (que poseen la FLE) y en animales (que no la poseen). Para Eguren (2014: 41) este sistema es una especie de «puente» entre el sistema sensorio-motriz y el conceptual-intencional, ya que el sistema computacional debe entrar necesariamente en contacto con los otros dos sistemas de actuación para poder ser usado.

Una característica del sistema computacional, y, por tanto, de la FLE, es que genera unidades indivisibles, es decir, otorga la posibilidad de crear secuencias de cinco o seis palabras, pero no de cinco palabras y media. Además, no existe un límite superior arbitrario en la longitud de las sentencias, ya que se pueden incrustar unas sentencias dentro de otras. Por ejemplo, potencialmente es posible seguir una oración del tipo *Isabel dijo que Santiago dijo que Eduardo dijo que...* hasta el infinito. Esta propiedad se denomina **recursividad** y, como decíamos, se trata del rasgo definitorio de la FLE (Hauser *et al.* 2001: 1570-1571). Corballis (2006: 698-699) explica el sistema de la recursividad distinguiendo entre la *tail recursion* (concepto que se ha traducido literalmente

como ‘recursividad de cola’) y la *center-embedded recursion* (que hemos traducido como ‘recursividad incrustada en el centro’). En la primera, el procedimiento se ejemplifica en (1):

- (1) a. *Este es el pastel que hizo Isabel.*
b. *Esta es la guinda que había en el pastel que hizo Isabel.*
c. *Esta es la niña que se comió la guinda que había en el pastel que hizo Isabel.*
d. *Esta es la mujer que castigó a la niña que se comió la guinda que había en el pastel que hizo Isabel.*

Como podemos observar, este sistema recursivo consiste en ir desplazando el primer referente hacia el final de la oración, «a la cola» (*tail*, en inglés). De esta forma, en cada oración se agrega al final un constituyente de la oración anterior. Esta operación se puede realizar de manera infinita, aunque obviamente, como apreciamos en la última sentencia, la oración se torna cada vez más complicada tanto para el que la produce como para el que la recibe, ya que, debido a la recursividad, se puede acumular mucha información referencial. Sobre este tipo de recursividad, el autor al que nos referimos explica que no podemos considerarla como una singularidad del ser humano, ya que se ha podido observar un procedimiento semejante en las llamadas de primates y aves.

Por otro lado, el segundo tipo de recursividad del que habla Corballis se lleva a cabo mediante un procedimiento que denomina «incrustación en el centro», que sí parece una característica exclusiva del lenguaje humano. Según explica este autor, este procedimiento requiere un dispositivo de memoria que indica dónde retomar el procedimiento una vez se ha completado el componente incorporado. Si tenemos en cuenta (1), podemos formular un ejemplo con la misma información utilizando el segundo tipo de recursividad de la siguiente manera:

(2) a. *La guinda que comió la niña estaba en el pastel que hizo Isabel.*

b. *La guinda que comió la niña que fue castigada estaba en el pastel que hizo Isabel.*

Corballis explica que en este tipo de recursividad se crean niveles dentro de la oración y por eso puede resultar difícil de analizar incluso para los seres humanos, sobre todo cuando se crea más de un nivel, como en (2b). Si analizamos (2a), vemos que la cláusula «que comió la niña» está incrustada en el centro de la oración «La guinda que estaba en el pastel», mientras que en (2b) diremos que «que fue castigada» está incrustada dentro de «que comió la niña», que a su vez está incrustada en «La guinda que estaba en el pastel». De este modo, la primera oración es mucho más sencilla de procesar que la segunda, ya que en esta última se han creado dos niveles de incrustación. Al igual que el primer tipo de sistema recursivo, Corballis afirma que este segundo también puede producir sentencias infinitas.

Sobre esta cuestión, algunos autores se plantean si es correcto hablar de recursividad únicamente en el lenguaje porque esta propiedad cuántica es semejante a la que tienen, por ejemplo, los números naturales con los que se pueden crear unidades infinitas. Un ejemplo de ello es el conocido número *pi*, que es infinito, o las señales acústicas emitidas por los pájaros cantores, como los estorninos, que según Corballis (2006: 698) son especialistas en la producción de secuencias repetitivas una detrás de otra. No obstante, podemos resolver dicho conflicto explicando que lo que es realmente específico de dominio de la recursividad lingüística son las características de los *inputs* (el léxico) que la activa (Skidelsky 2018: 360) y que, como veremos, permite crear no solo estructuras nuevas (y potencialmente infinitas), sino también significados nuevos a partir de ellas. Hauser *et al.* (2002: 1570) explican que, aunque existan diversos sistemas de emisión de señales en el mundo animal (como el del baile de las abejas, el canto de los pájaros o las llamadas de los primates), carecen del rico poder expresivo del lenguaje humano, basado en la capacidad de la recursividad. Se trata de una diferencia cualitativa entre la comunicación animal y el lenguaje humano.

Por otro lado, debemos tener en cuenta que nos referimos a una **infinitud** hipotética, un concepto abstracto, ya que es evidente que en el uso del lenguaje existen obs-

táculos o restricciones de tipo fisiológico. La recursividad del lenguaje nos permite crear oraciones con una longitud potencialmente infinita, pero el resto de órganos empleados para producirlas imponen límites en la longitud de las sentencias. Por ejemplo, la capacidad pulmonar o la memoria establecen límites en la duración de un encadenamiento de oraciones infinito. En cualquier caso, la recursividad es un elemento clave para establecer la distinción principal entre la FLE y la FLA. Eguren (2014: 48) explica que son precisamente los mecanismos computacionales de la recursividad los que dan lugar a lo que él denomina como «infinitud discreta», que es la capacidad de formar un número ilimitado de expresiones jerárquicamente estructuradas a partir de un conjunto finito de elementos.

Desde el punto de vista teórico, la recursividad se plasma en la operación denominada *ensamble* (*Merge*) en el programa minimista chomskyano (Chomsky 1995). Este proceso opera sobre los elementos del léxico y transforma los *inputs* (elementos léxicos) en *outputs* (expresiones estructuradas proyectadas en interfaces) (Skidelsky 2018: 360). Según el modelo minimista, la dotación innata para el lenguaje específica de la especie humana incluiría, por tanto, un conjunto de rasgos fonéticos, formales y semánticos sobre los que actúa una sola operación computacional de ensamble, que agrupa unidades léxicas formadas por dichos rasgos, generando así sintagmas estructurados. La operación de ensamble permite, pues, producir un número potencialmente finito de expresiones jerárquicamente estructuradas a partir de un número finito de unidades (Eguren 2014: 36-47).

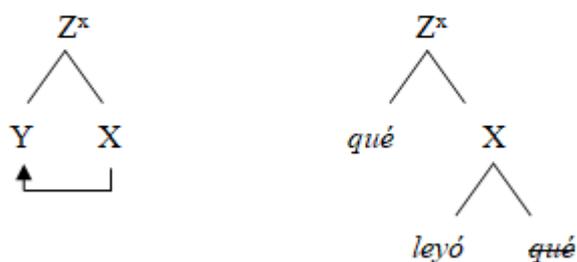
Son dos los tipos posibles de ensamble: el ensamble externo, con el que se forman estructuras de constituyentes, y el ensamble interno, que posee la llamada *propiedad de desplazamiento* (explicada como la interpretación semántica de unidades lingüísticas en cierta posición, distinta de aquella en que se pronuncian). Según Eguren (2014: 46), el ensamble externo toma dos objetos lingüísticos (X e Y) y construye con ellos un nuevo objeto lingüístico (Z) que tiene las propiedades o de X o de Y. Para ejemplificarlo, analiza el ensamble de *leer* (sustituyendo el elemento X) con *libros* (como elemento Y), para formar un conjunto con propiedades verbales:

(3)



Por otro lado, el ensamble interno como aquel que desempeña el papel de las transformaciones de movimiento, tomando a su vez un objeto X y un objeto Y, que está incluido en X, y ensamblando Y con X. Eguren (2014: 46) aporta el ejemplo de la oración «¿Qué leyó?» para entender este tipo de ensamble. En esta oración, el pronombre interrogativo se pronuncia al principio de la operación aunque es interpretado como objeto directo del verbo *leer*. Se parte, pues, del conjunto formado por *leyó qué*, se crea una especie de copia de un miembro de ese conjunto (el interrogativo *qué*), y esta copia se ensambla con el conjunto. Aunque ambas copias se interpretan en la interficie semántica, el sistema sensorio-motriz solo pronuncia la primera, borrando la segunda (¿*qué leyó?*):

(4)



La denominada Gramática Universal (*i.e.* la caracterización lingüística de la dotación innata específica de la especie humana, es decir, de la FLE) está, por tanto, formada esencialmente por un inventario de rasgos léxicos y por una única operación de ensamble. La propiedad de la recursividad será entonces clave para explicar las diferencias entre el lenguaje en humanos y animales. Hauser *et al.* (2002) explican que no se

han podido encontrar análogos en la comunicación animal del aspecto recursivo central de la facultad del lenguaje en sentido estricto en las recientes investigaciones.

Eguren (2014: 48-49) sostiene, de hecho, que después de décadas investigando esta cuestión, la comunidad científica no duda en afirmar que la recursividad, tal y como se muestra en el lenguaje humano, es una propiedad exclusiva de nuestra especie, ya que no se encuentra en ningún otro animal, ni siquiera en los chimpancés, que serían nuestros parientes más cercanos. Aun así, algunos estudios de la actualidad (*vid.* Hurford 2011 y Tallerman 2012) afirman que se puede observar algo semejante a la recursividad en otras especies, como en el canto de los pájaros o el de las ballenas, ya que en ellos se generan combinaciones de notas que dan lugar a unidades mayores con una limitada estructura semántica. Pero Eguren insiste en que la comparación entre las combinaciones creadas a través de la sintaxis de las lenguas humanas y las generadas en los cantos de otras especies se debe tener en cuenta una diferencia fundamental: la sintaxis del lenguaje humano tiene un rasgo exclusivo, es semánticamente **composicional**, lo que quiere decir que el significado de una expresión es el resultado de la suma del significado de sus partes y de cómo se combinan.

Así pues, concluimos que la composicionalidad una característica que establece la principal diferencia entre la sintaxis del lenguaje humano y secuencias generadas en cantos de los animales, ya que, estas últimas, aunque se asemejen en los procesos fonológicos a las lenguas (formando unidades mayores carentes de significado, como las sílabas, a través de la combinación de un conjunto finito de unidades también sin significado, los fonemas), carecen de composicionalidad. Hauser *et al.* (2002: 1576) concluyen al respecto que «solo los seres humanos tienen la capacidad de recombinar unidades dotadas de significado y formar con ellas una serie ilimitada de estructuras más complejas, obteniéndose en cada caso un significado distinto». Volveremos sobre esta cuestión en el apartado 3.2., donde comentaremos experimentos reales con diferentes especies de primates que muestran la carencia de una sintaxis semánticamente composicional a través del análisis de las combinaciones generadas tanto en animales instruidos como en los que viven en estado salvaje.

Dado que el lenguaje no se entiende sin una característica fundamental de la recursividad, debemos plantearnos la siguiente cuestión: ¿podemos realmente hablar de

comunicación sin recursividad? En realidad sí, puesto que, como explicábamos anteriormente, los términos *lenguaje* y *comunicación* no pueden entenderse como equivalentes. Tal y como indica Johansson (2001: 5), el lenguaje es una forma de comunicación, pero de ninguna manera es la única forma de comunicación utilizada en el mundo animal o humano. Por otro lado, cada animal posee un método diferente para comunicarse, pero eso no significa que tengan algo equivalente a lo que denominamos idiomas humanos.

En la gran mayoría de los estudios lingüísticos de los últimos años (*vid* Slater 2000 y Johansson 2001) se coincide en señalar que no todas las señales realizadas por humanos o animales pueden ser consideradas señales comunicativas. Aún así, es cierto que existe comunicación sin el uso del lenguaje (y, por consiguiente, sin recursividad) tanto en el mundo humano como en el animal. El mundo humano y el animal se asemejan, por ejemplo, en el uso de la vista, el oído, el olfato y el tacto para fines específicos (en el caso de que las señales fueran ostensivas). Un ejemplo de ello son los experimentos con chimpancés investigados por Eibl-Eibesfeldt (1993: 482) quien explica que se han observado situaciones en las que las hembras de la especie extienden la mano a los machos para que estos se la agarren con el fin de obtener la aprobación por parte de estos últimos para realizar acciones (por ejemplo, para saber si pueden coger comida de un determinado lugar o para saber sus recién nacidos son aceptados dentro de la manada). Este acto está constituyendo una señal táctil muy semejante a las que producimos los humanos, por ejemplo cuando le extendemos a un amigo la mano sobre el hombro para mostrarle nuestro apoyo si está decaído. De estas observaciones deducimos que es posible la existencia de intercambio de información sin necesidad de usar el lenguaje ni la recursividad. Más adelante, apoyaremos esta afirmación exponiendo diversos experimentos realizados con diferentes especies de primates en los que se han podido observar intercambios de señales acústicas que podrían ser interpretados como combinaciones semejantes a la sintaxis del lenguaje.

Por otra parte, aunque hayamos afirmado que podemos entender la comunicación sin necesidad de recurrir a la noción de recursividad, aún podemos plantearnos otra cuestión más al respecto: ¿podemos hablar de lenguaje sin recursividad? Para responder a esta pregunta mencionamos un caso en particular que ha sido muy discutido por sus

extraordinarias circunstancias, el del idioma de los habitantes de Pirahã, un pueblo situado a lo largo del Maici, uno de los afluentes del río Amazonas en Brasil. El pirahã fue investigado por Everett (2005) durante seis años en los que convivió con la tribu y nos interesa especialmente su conclusión, ya que afirmó que este lenguaje no posee el mecanismo de la recursividad.

Según explica este autor, la cultura pirahã limita la comunicación a temas no abstractos que caen dentro de la experiencia inmediata de los interlocutores, y esta restricción explica la ausencia de ciertos elementos, como la carencia de números. Y es que resulta que este lenguaje, además de carecer de cualquier elemento destinado a la cuantificación (no posee números, ni la noción de contar, carece de cuantificadores del tipo *todos*, *nadie*, *ninguno...*), tampoco posee términos específicos para designar colores, ni se ha documentado algo parecido a creación ficticia de mitos o leyendas relativas a su cultura. De hecho, casi nunca expresan memorias individuales o colectivas, y tampoco dibujan, solo presentan figuras de palo (calificadas por Everett como «extremadamente crudas») que evocan el mundo espiritual que afirman haber experimentado directamente. Además, según explica Everett (2005: 2-3), su inventario de pronombres es el más simple conocido y el lenguaje de las mujeres pirahã es el más reducido a nivel fonético conocido, ya que cuenta con siete consonantes y tres vocales. Los pirahã evitan hablar de todo lo que va más allá de lo que se puede transmitir a través de la experiencia personal inmediata y las entidades abstractas no forman parte de los temas sobre los que discuten.

Teniendo en cuenta todo esto, Everett (2005) llegó a la conclusión de que la cultura pirahã restringe severamente la gramática de diversas maneras, produciendo lo que él denomina «lagunas inexplicables» en su morfosintaxis. Aunque de todas estas restricciones, la que más nos interesa es la relativa a la comunicación limitada a la experiencia inmediata de los interlocutores. Tal y como explica Everett (2005: 628-631), la característica más relevante derivada de esta situación es la ausencia de evidencia clara de incrustación, careciendo de este mecanismo por completo. Por ejemplo, verbos como *decir*, *pensar* y *querer*, suelen ser usados en el español mediante cláusulas integradas: «dije [que Isabel está aquí]», «quiero [que venga Santiago]», «creo [que esto es importante]». Pero en el lenguaje pirahã, los verbos equivalentes se expresan sin incrustar. Por

ejemplo, el verbo *decir* (*ga´i*) en pirahã siempre se nominaliza, traduciéndolo de forma sencilla al inglés sería algo parecido a *my saying* ('mi decir'). Everett explica que los verbos de esta gramática no incluyen inflexiones y expone el siguiente ejemplo real sobre este uso del lenguaje sin incrustaciones evidentes:

(3) «Dije que K´oi´ tiene la intención de irse»

ti ('yo') *gái* ('decir') -*sai* (nominativo)

k´oi´ (nombre) *hi* ('él') *kaháp* ('ir') -*í* (intención)

Como se observa, la cláusula complemento aparece yuxtapuesta, no incrustada. Everett comprobó que en pirahã, al igual ocurre en muchos idiomas amazónicos, el verbo *decir* es usado para expresar diferentes tipos de contenidos intencionales. De este modo, una frase del tipo «Isabel piensa eso», en pirahã se expresaría como «Isabel dice eso». Según señala, para la población de Pirahã, la experiencia es fundamental para poder construir una percepción del cosmos porque eso es lo que describe. Es decir, la información que transmiten depende siempre de alguien que lo vive, de la experiencia inmediata.

Everett cree, por tanto, que la tribu Pirahã tiene incapacidad para acumular información del pasado (de hecho, él mismo comprobó que poseen ascendentes no tan lejanos de los que no saben nada, ya que literalmente nunca los vieron). Y esto puede ser lo que explica que posean un lenguaje en el que no es necesaria la recursividad mediante incrustación. Aun así, la existencia de la posibilidad de un lenguaje como el que hemos descrito ha hecho plantearse a la comunidad científica si realmente la recursividad es imprescindible en la facultad del lenguaje humano (pero, en cualquier caso, no la hay en el lenguaje animal).

3.2. ¿PUEDEN LOS ANIMALES APRENDER EL LENGUAJE HUMANO?

Para abordar esta cuestión, tendremos en cuenta los conceptos que hemos definido a lo largo de este trabajo, tomando como base el hecho de que la recursividad, integrada en el sistema computacional y relacionada con la sintaxis, es el componente de la facultad del lenguaje exclusiva del ser humano. La manera en la que responderemos la cuestión de las diferencias entre el lenguaje humano y el animal es explicando por qué no existe la posibilidad de que los animales tengan sintaxis, y por lo tanto no puedan poseer el mecanismo de la recursividad.

Muchos de los estudios que han atribuido la existencia de sintaxis en los animales manejan un concepto excesivamente amplio de sintaxis. Longa-Martínez (2012: 165-166) explica que lo más común en dichos estudios es concebir a la sintaxis como un mero orden lineal de palabras, sin profundizar mucho más en el concepto. En cambio, si entendemos que un rasgo fundamental en la sintaxis es ofrecer información, la idea de que el mero hecho de la producción de una secuencia lineal de dos o tres palabras pueda ser considerada sintaxis queda totalmente descartada. En resumidas cuentas, en este trabajo no entendemos que la sintaxis consiste en la colocación ordenada de una palabra tras otra, sino que entraña un complejo sistema lingüístico referencial y jerárquico.

De hecho, para Longa-Martínez (2012) lo que realmente es importante para un sintactista son las relaciones verticales, no los horizontales. Este aspecto vertical de la sintaxis remite al concepto de organización jerárquica, es decir, el modo en el que unos elementos pueden incorporarse dentro de otros. Dicho de otro modo, nos referimos al la posibilidad que otorga la sintaxis de poder agrupar un conjunto de palabras en frases, y que a su vez estas frases se puedan agrupar en oraciones gracias a los valores aportados por la jerarquía de cada componente. Si recordamos lo explicado anteriormente, estamos hablando exactamente de la recursividad propia del lenguaje humano que nos permitía producir complejos enunciados como el siguiente:

(4) *Isabel pensaba que Santiago quería que Eduardo no supiera que el perro estaba ahí.*

En (6) nos encontramos una oración con cuatro posiciones jerárquicas, que señalamos alfabéticamente a continuación:

(5) ^A[*Isabel pensaba* ^B[*que Santiago quería* ^C[*que Eduardo no supiera*
^D[*que el perro estaba ahí*]]]]

La posibilidad de la producción de este enunciado es un ejemplo de la capacidad de la recursividad y de cómo esta establece relaciones de jerarquía entre sus componentes. En este caso concreto la complejidad de la oración reside en la existencia de cuatro niveles jerárquicos en los que el corchete que acota el elemento A tiene un nivel superior al elemento B, C y D. Por consiguiente, el B sería inferior al A, pero superior al C y al D. Si observamos el ejemplo podemos darnos cuenta de que en realidad se trata de un sistema mucho complejo, de una incrustación recursiva y no de una sucesión meramente lineal de palabras.

Longa-Martínez (2012) responde a la cuestión de si los animales pueden tener o no sintaxis realizando un estudio empírico en el que se analizan dos casos concretos de primates. La diferencia entre ambos tipos representativos de sujetos es la de que unos habían recibido un entrenamiento y otros se encontraban en estado salvaje.

3.2.1. El caso de Sara

El primer caso que analiza Longa-Martínez (2012) es el de un primate llamado Sara que recibió entrenamiento del psicólogo estadounidense David Premack entre los años 60 y 70, una época en la fueron muy comunes los experimentos sobre las capacidades lingüísticas de esta especie de animales. Este caso nos interesa especialmente porque Premack (1970) intentó que Sara aprendiera a usar la sintaxis teniendo en cuenta la premisa de que tenía que adquirir la noción de jerarquía. Es decir, el experimento con Sara se basa precisamente en la concepción de sintaxis que manejamos en este trabajo.

Longa explica que Premack tenía en cuenta que para que Sara pudiera adquirir esta noción, era necesario un adiestramiento específico basado en un conjunto atómico y ordenado de pasos. Así que el método que eligió para ello consistía en un soporte material conformado por fichas de plástico que equivaldrían a palabras en el sistema lingüístico humano. Además, estas fichas tenían un reverso metálico con el que se podían adherir magnéticamente a un tablero. El tipo de palabras que representaban las fichas abarcaban tres tipos de elementos relacionados con la creación de oraciones: verbos que Sara podía entender (como *dar* o *meter*), objetos que conocía físicamente (como *plátano* o *vaso*) y un par de referentes (concretamente, el experimentador y ella misma). Lo siguiente que siguió en el proceso fue el adiestramiento del primate para que comenzara a combinar las fichas colocándolas en la pizarra.⁶

Tras aprender los conceptos asociados a cada ficha, Sara también debía comprender que tenía que ordenarlas en la pizarra con un propósito. Para ello, Premack continuó el experimento con un procedimiento destinado a que Sara adquiriera la noción de jerarquía, puesto que no bastaba con que el animal lograra colocar las fichas en la pizarra en un orden lineal. Premack necesitaba instruir a Sara para que consiguiera comprender que en la oración «Sara mete plátano vaso manzana plato» (es decir, «Sara mete el plátano en el vaso y la manzana en el plato») todas las palabras se relacionan entre sí de manera diferente. Es decir, Sara debía demostrar que comprendía que en esa secuencia «plátano» se relaciona con «vaso» a un nivel idéntico que «manzana» se relaciona con «plato», pero que «mete» se relaciona con «plátano-vaso» y con «manzana-plato» por separado. Además, también debería comprender que ella sería el referente que realiza toda la acción. Si queremos ilustrar esquemáticamente la distribución jerárquica que Sara tenía que comprender para determinar la adquisición, sería así:

(6) ^A [Sara mete ^B (plátano vaso) ^C (manzana plato)]

⁶ Longa (2012: 145-146) aclara que por razones fisiológicas los animales no pueden reproducir palabras humanas, exceptuando el caso de la imitación que realizan los loros y los papagayos. Pero podemos sostener que algunos animales pueden manejar equivalentes de palabras desde la perspectiva de la producción, ya sea de manera oral u otro tipo de signos (como en el caso de Sara, que utiliza objetos).

Longa ilustra esquemáticamente cómo fue el procedimiento llevado a cabo por Premack para que Sara pudiera entender dicha organización jerárquica. Introduciremos las referencias que ejemplifican el procedimiento, que constaba de tres pasos, según lo explica Longa en su estudio. En primer lugar, Premack hizo que Sara eligiera la combinación correcta entre las cuatro posibilidades que el ejemplo anterior facilita (aparecerán resaltadas en negrita las combinaciones que Sara debería elegir en relación con el ejemplo que estamos manejando):

(9)

Sara mete plátano vaso

Sara mete manzana vaso

Sara mete plátano plato

Sara mete manzana plato

Siguiendo con una organización vertical (la cual, curiosamente, había elegido Sara en lugar de la horizontal, recordándonos lo que decíamos a propósito de la sintaxis), el psicólogo procedió a una segunda etapa del experimento en la que Sara debía observar todos los pares de oraciones posibles una al lado de la otra, con el propósito de que se acostumbrara a manejar estos conjuntos de palabras al mismo tiempo. Lo que debía observar Sara eran colocaciones como la siguiente:

(10)

Sara	Sara
mete	mete
plátano	manzana
vaso	plato

La tercera y última fase consistía en la observación de los mismos pares de combinaciones posibles de la fase anterior, pero en lugar de colocarlas al lado, las oraciones eran puestas una encima de otra. Premack pretendía que la chimpancé consiguiera formar una oración compleja: «Sara mete plátano vaso» y «Sara mete manza plato» debían formar «Sara mete plátano vaso manzana plato» mediante la elisión de elementos que se repiten («Sara» y «mete»). El investigador pretendía que Sara fuera eliminando progresivamente los elementos que se repetían en los pares de oraciones de la siguiente manera:

(11)

Sara		Sara		Sara
mete		mete		mete
plátano		plátano		plátano
vaso	→	vaso	→	vaso
Sara		∅		∅
mete		mete		∅
manzana		manzana		manzana
plato		plato		plato

El resultado del procedimiento llevado a cabo por Premack en el experimento fue que Sara generó correctamente estas secuencias entre un setenta y cinco y un ochenta por ciento de las veces. Pero, según explica Longa, el porcentaje resultante de este experimento es consecuencia de que Sara se acostumbró por repetición a ordenar los elementos de cada ejemplo de una determinada manera, no demuestra que el primate hubiera adquirido realmente la noción de jerarquía. De hecho, el propio Premack se retractó de sus afirmaciones años después, ya que en estas afirmaba que Sara había adquirido la noción de jerarquía, pero se acabó dando cuenta de que en realidad la ordenación de palabras elegida por el animal había sido el resultado de un entrenamiento muy específico y sistemático. La conclusión a la que llegamos observando este experimento

nos remite una vez más a la complejidad que caracteriza al sistema sintáctico y su jerárquica.

3.2.2. *El caso de los primates salvajes*

A lo largo de los años se han realizado diversas observaciones en simios que viven en estado salvaje en busca de posibles indicios de una comunicación semejante a la del ser humano. Quizás la especie más conocida al respecto es la de los monos Vervet (*Chlorocebus pygerythrus*), de los que Slater (2000: 180-182) explica que emplean tres gritos de alarma diferenciados cuando se sienten asustados para especificar el tipo concreto de depredador que están visualizando: llamada de serpiente, llamada de leopardo y llamada de águila. Es como si el animal estuviera utilizando las palabras *serpiente*, *águila* o *leopardo*. Lo hacen así porque dependiendo de si el animal se arrastra, corre o vuela, la respuesta a estas señales acústicas por parte del resto del grupo van a ser las siguientes: si es una serpiente responden mirando hacia abajo, si es un águila bajan de los árboles y se ocultan en la espesura del bosque, y si es un leopardo trepan a un árbol.

La controversia de este caso reside en determinar si realmente nos encontramos ante un significante vinculado a un significado. Los etólogos denominan a este tipo de llamadas señales *referenciales* porque hacen referencia a algo que pertenece al mundo exterior, como puede ser un depredador. Tengamos en cuenta que Slater (2000) asegura que la mayoría de las señales animales son *afectivas* y aluden a realidades generales sobre el estado interior del animal que las está produciendo y, por tanto, no podrían ser comparadas en su totalidad con el concepto de *palabra* del lenguaje humano. Pero la existencia de las llamadas de los monos Vervet plantea un punto de vista diferente que sí permite la comparación entre las señales referenciales de los animales y las palabras de los humanos.

Longa-Martínez (2012: 176-180) estudió la posibilidad de la existencia de sintaxis léxica en cercopitecos a través de dos estudios realizados por el etólogo Klaus Zuberbühler, quien afirmó que sus experimentos demostraban que algunos sí la poseían. Al respecto, Longa señala una vez más que el motivo que lleva a dichas afirmaciones suele ser una noción de sintaxis muy pobre, comprendida como un orden lineal de un

conjunto reducido de elementos. Los casos presentados por Zuberbühler (2002) se realizaron con los monos Campbell (*Cercopithecus campebelli*) y con los monos Diana (*Cercopithecus diana*). Los primeros tienen un sistema de alarma semejante al de los monos Vervet, responden de la misma manera a las señales, pero solo emiten dos, una referida a leopardos y otra a águilas. Lo que realmente nos interesa de los monos Campbell es que estos añaden otra llamada breve con un tono más bajo, que Longa denomina tipo «boom» y explica que se produce en pares (separados los dos «boom» por siete segundos). Lo relevante es que esta llamada breve nunca se emite de forma aislada, siempre precede veinticinco segundos a las llamadas específicas y, según indica Zuberbühler, sirven para señalar el grado de peligro. Esto es porque se ha observado que cuando los monos Campbell emiten el «boom» antes de una llamada de leopardo o águila, las llamadas específicas no provocan huida, por lo que se deduce que el «boom» indica un grado de peligro bajo, no inminente.

El segundo caso, el de los monos Diana, es semejante al de los Campbell, ya que también poseen dos gritos de alarma para los mismos depredadores, solo que estos no añaden el característico «boom». Sabiendo estas características, lo más interesante surge en la convivencia entre ambas especies, ya que los monos Diana reaccionan a las llamadas de los Campbell reproduciendo el mismo grito de llamada referido al depredador y huyendo. Pero cuando escuchan la llamada precedida de un «boom», ni reproducen el mismo sonido ni escapan. Este experimento parecía revelar que existe una regla combinatoria («boom» + llamada específica) que va más allá de la semanticidad o referencialidad simple, y Zumberbühler (2002: 293) explicó que se debía a la existencia de una regla sintáctica que provoca cambios de significado. Dicho de otro modo, el «boom» sería una especie de modificador semántico semejante al de las expresiones atenuantes de nuestro lenguaje, tales como *podría ser que, tal vez, es posible que, etc.*

Longa-Martínez (2012: 178-179) reflexiona acerca de la conclusión del etólogo, ya que a su juicio constituiría la primera evidencia de sintaxis léxica real en animales salvajes. Explica que, aunque sea cierta la evidencia de la creación de una nueva señal a partir de la combinación de dos señales diferentes, no podemos afirmar que constituya una verdadera regla sintáctica, con el sentido técnico que tal noción tiene en sintaxis. Este autor prefiere describir dicha creación como el resultado de un mero procedimiento

de combinación lineal, que carece de estructuración jerárquica y recursividad. No poseer estos dos rasgos ya bastaría para descartar la idea de que se trata de verdadera sintaxis, pero Longa también recalca que la combinación que realizan los Campbell se produce con un número demasiado limitado de elementos, otra característica incompatible con la noción de sintaxis.

Llegamos una vez más a la conclusión que subyacía del caso de Sara, ya que considerar que estos monos salvajes poseen sintaxis también sería cuestión de entender el concepto como un mecanismo simple basado en combinaciones lineales de elementos excesivamente limitados. Aun así, sigue resultando interesante que en el caso de los monos Campbell hayan sido ellos mismos los creadores de una combinación de señales, mientras que Sara fue instruida para ello por un humano que conoce el lenguaje. Aunque, como ya explicábamos a propósito de estas estructuras, en realidad se trataría de una señal acompañada de una especie de atenuador que no es independiente.

Longa-Martínez (2012: 179-180) también menciona el experimento que el mismo etólogo llevó a cabo unos años después sobre los monos de nariz blanca (*Cercocebus nictitans*), ya que estos animales salvajes realizan otro tipo de combinaciones con las mismas llamadas referidas a leopardos y águilas que se escuchaban en los monos Campbell. Arnold y Zuberühler (2006a) comprobaron que los monos de nariz blanca respondían de otra forma diferente si ambas llamadas eran combinadas en secuencias en las que estos sonidos se repetían varias veces de forma seguida. Observaron que si estos animales escuchaban secuencias de estas combinaciones, huían mucho más rápido que si solo escuchaban una de manera aislada. Tras la observación de las distintas reacciones, como en el caso de los monos Campbell, afirmaron que los monos de nariz blanca tenían sintaxis léxica. No obstante, ellos mismos se retractaron de sus afirmaciones en una publicación del mismo año (2006b), ya que mientras continuaban buscando evidencias de sintaxis en los monos de nariz blanca, se dieron cuenta de que en realidad esta especie ni siquiera reaccionaba de distinta manera ante la llamada de águila y la llamada de leopardo, por lo que la idea de sintaxis queda aún más alejada.

Como explica Longa, debemos tener en cuenta que «la sintaxis parte de combinar elementos semánticos», pero este último caso analizado por Zuberühler en realidad acabó mostrando evidencias de que estos animales ni siquiera poseen dicha característi-

ca esencial para la formación de estructuras. Dados los resultados de los experimentos comentados, llegamos a la conclusión de que a primera vista ciertas especies animales parecen tener la capacidad de realizar combinaciones de elementos, y estas pueden parecer fruto de un mecanismo semejante a la sintaxis del lenguaje humano. Pero si entendemos la sintaxis como una estructura caracterizada por la jerarquía y la recursividad, acabamos desechando la idea de que la emisión de las señales de los experimentos son comparables a las complejas estructuras de la facultad del lenguaje humano. Esto es, bien por falta de ambos rasgos, o bien por la carencia de elementos semánticos reales que den pie a combinaciones con significados nuevos.

4. CONCLUSIONES

En palabras de Johansson (2001: 8-14) si bien el lenguaje en sentido estricto puede ser únicamente humano, muchas otras especies tienen sus propios medios de comunicación, alguno de los cuales parecen compartir muchas de las propiedades del lenguaje. Como ya analizan muchos estudios que buscan la posibilidad del lenguaje en otras especies, el uso infinito de unos medios finitos es una propiedad definitoria y específica de los humanos, pero también se puede encontrar en las canciones de ciertas aves, o incluso en el canto de las ballenas. Por otro lado, aunque la mayoría de las señales emitidas por animales pueden ser no simbólicas, la existencia del sistema de llamadas de los cercopitecos hace que no resulte tan evidente. Todo ello nos hace plantearnos si realmente podemos considerar que ciertas especies de animales pueden llegar a poseer un sistema lingüístico parecido al del ser humano. La conclusión en la que deriva nuestro estudio sostiene que, sin embargo, si consideramos que el lenguaje humano debe poseer necesariamente el sistema de recursividad, no podemos decir que existan lenguajes dentro del mundo animal comparables a la complejidad del de la especie humana. Se trata entonces de una cuestión cualitativa de las capacidades computacionales que diferencian a la especie humana del resto de animales.

En lo referido a si los humanos seríamos capaces de enseñarles a los animales nuestro lenguaje, Johansson (2001: 15-17) explica que sabemos que nuestra especie puede enseñar ciertos comportamientos que normalmente no se muestran en la naturaleza, incluso algunos patrones típicamente humanos. Pero, como observábamos en el experimento realizado por Premack con la chimpancé Sara, se muestran pocos signos de que los resultados obtenidos sean algo más que el mero hecho de aprenderse patrones de memoria, por tanto, no evidenciarían una adquisición real de nuevos conocimientos lingüísticos. Al respecto, nos parece muy apropiada la reflexión que realiza Longa-Martínez (2012: 191-194) sobre el problema del antropocentrismo a la hora de comparar la comunicación humana y animal: es necesario no considerar la comunicación animal como inferior al lenguaje, sino como diferente.

La comunicación animal es muy eficaz, aún faltando evidencias de que los animales posean lenguaje ni sus propiedades centrales, como las palabras o la sintaxis.

Longa insiste en que el lenguaje es un sistema específico de una especie y hay que entenderlo como una posesión específicamente humana, del mismo modo en que otros muchos rasgos complejos de otras especies son específicos de estas. Por lo tanto, sostener un punto de vista antropocéntrico aludiendo a la facultad del lenguaje como un rasgo de superioridad es no tener en cuenta el hecho de que nuestra especie carece de otras muchas facultades propias de cada especie. Como sentencia Anderson (2004: 324), «los humanos son de hecho únicos —no más que el resto de especies, pero tampoco menos».

Por último, señalamos si entendemos la noción de lenguaje humano conectada a la de facultad del lenguaje, no podemos hablar de lenguaje en animales, ya que carecen del sistema computacional imprescindible para la recursividad, y, por tanto, para la producción de mensajes simbólicos infinitos. Aun así, creemos que siempre resultarán interesantes y provechosos los estudios comparativos entre el lenguaje humano y todas las demás formas de comunicación existentes en el mundo animal, y lo son no solo para entender mejor la complejidad de nuestro lenguaje, sino también para comprender cómo es la cognición de los animales y su construcción de la realidad.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, S. R. (2004): *Doctor Dolittle's Delusion. Animals and the Uniqueness of Human Language*, New Haven: Yale University Press.
- ARNOLD, K. & ZUMBERBÜHLER K. (2006a): «Semantic Combinatios in Primate Calls». *Nature* 441: 303.
- ARNOLD, K. & ZUMBERBÜHLER K. (2006b): «The Alarm-calling System of Adult Male Putty-nosed Monkeys, *Cercopithecus Nictitans Martini*». *Animal Behaviour* 72: 643-653.
- BENÍTEZ-BURRACO A. (2008): «La cuestión de lo innato en la adquisición del lenguaje». *Revista Española de Lingüística* 38: 33-66.
- CHOMSKY, N. (1995): *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: The MIT Press
- CORBALLIS, M. C. (2007): «Recursion, Language, and Starlings». *Cognitive Science* 31: 697-704.
- EGUREN, L. (2014): «La gramática universal en el programa minimista». *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada* 52: 35-58.
- EIBL-EIBESFELTD, Irenäus (1993): *Biología del comportamiento humano: Manual de etología humana*, Madrid: Alianza Psicología.
- EVERETT, D. (2005): «Cultural Constraints on Grammar and Cognition in Pirahã Language: Another Look at the Design Features of Human Language». *Current Anthropology* 46: 621-646.
- HAUSER, M., CHOMSKY, N., & TECUMSEH, F. (2002): «The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve?». *Science* 298: 1569-1579.
- HURFORD, J. (2011): «The nature of the language faculty and its implications for evolution of language». *Cognition* 97: 211-225.
- JOHANSSON, S. (2001): *Animal Communication, Animal Minds, and Animal Language*, Tesis de licenciatura, Universidad de Lund.

- LONGA-MARTÍNEZ, V. M. (2012): *Lenguaje humano y comunicación animal: análisis comparativo*, Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander, Publicaciones Científicas.
- LORENZO-GONZÁLEZ, G. J. (2009): «Darwin y la facultad (no tan) humana del lenguaje». *Ludus vitalis: revista de filosofía de las ciencias de la vida* 17: 361-372.
- MENDÍVIL-GIRÓ, J. L. (2018): «Naturaleza y cultura del lenguaje = sintaxis y léxico en las lenguas». *Actas do XIII Congreso Internacional de Lingüística Xeral*, Vigo, págs. 607-614.
- PINKER, S. & BLOOM, P. (1990): «Natural language and natural selection». *Behavioral & Brain Sciences* 13: 707-784.
- PREMACK, D. (1970): «Functional analysis of lenguaje». *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* 14: 107-125.
- SKIDELSKY, L. (2018): «La ‘hipótesis de solo ensamble’ y la especificidad de dominio». *Areté: revista de filosofía* 30: 357-385.
- SLATER, P. J. B. (2000): *El comportamiento animal*, Cambridge University Press, Madrid.
- TALLERMAN, M. (2012): «What is syntax?» en *The Oxford handbook of language evolution*, Oxford: Oxford University Press, págs. 441-455.
- TESO-MARTÍN, E. del (2016): «Mentiras humanas y mentiras animales. Sobre los límites de la comunicación». *Pragmalingüística* 24.
- TIRAPU-USTÁRROZ J., PÉREZ-SAYES G., EREKATXO-BILBAO M. & PELEGRÍN-VALERO C. (2007): «¿Qué es la teoría de la mente?». *Revista de Neurología* 44: 479-489.
- VELASCO I., SPENCE C. & NAVARRA J. (2011): «El sistema perceptivo: esa pequeña máquina del tiempo». *Anales de psicología* 27: 195-201.
- ZUBERBÜHLER, K. (2002): «A syntactic rule in forest monkey communication». *Animal Behavior* 63: 293-299.

6. ÍNDICE

1.	Introducción	4
2.	La facultad del lenguaje.....	6
3.	La especificidad del lenguaje humano	9
3.1.	La facultad del lenguaje en sentido amplio y en sentido estricto.....	10
3.1.1.	Sistema sensorio-motriz	11
3.1.2.	Sistema conceptual-intencional.....	14
3.1.3.	Sistema computacional.....	15
3.2.	¿Pueden los animales aprender el lenguaje humano?.....	25
3.2.1.	El caso de Sara	26
3.2.2.	El caso de los primates salvajes	30
4.	Conclusiones	34
5.	Bibliografía	36
6.	Índice	38