

ORIGEN Y DESARROLLO DEL LENGUAJE

Por el Académico de Número
Excmo. Sr. D. José María Segovia de Arana*

INTRODUCCIÓN

El lenguaje es un sistema extraordinario que permite a las personas comunicar un número ilimitado de ideas, utilizando palabras (un conjunto estructurado de sonidos) o signos mediante gestos manuales y faciales.
(lenguaje extraverbal)

Todas las lenguas tienen unos principios fundamentales similares:

El lenguaje surge espontáneamente en todos los niños normales y en todas las sociedades.

El lenguaje es una forma de adaptación del conjunto de la especie y se produce a través de circuitos nerviosos muy complejos.

Hay que distinguir entre lenguaje y pensamiento. El pensamiento es la capacidad de tener ideas y de lograr ideas nuevas a partir de las antiguas.

El lenguaje es capaz de codificar (transformar) las ideas en señales para comunicarse con alguien.

El lenguaje, que es el código con el que transmitimos nuestras ideas, es diferente de las ideas en sí mismas.

* Sesión del día 8 de febrero de 2011.

El ser humano cuando habla puede estar pensando en otras cosas distintas de las que está diciendo.

El pensamiento puede tener lugar en ausencia de lenguaje. Cuando una persona está sola, con ella misma, puede pensar cosas, circunstancias, hechos pasados, propósito de futuro, sin hablar y sin transformar esos pensamientos en palabras.

El lenguaje debe diferenciarse de la lectura y de la escritura. El lenguaje escrito es una invención reciente en la historia de la humanidad. El analfabeto no sabe leer ni escribir palabras.

La palabra es una asociación arbitraria entre un sonido y un significado. Las frases son conjuntos de palabras ordenadas gramaticalmente.

La gramática clasifica las palabras en vocabulario abierto formado por nombres, verbos, adjetivos, adverbios y algunas preposiciones. Otras palabras se incluyen en el vocabulario cerrado y se usan para definir la estructura de la frase: Son los artículos, los verbos auxiliares, los prefijos y los sufijos, las partículas y las preposiciones no incluidas en el vocabulario abierto.

Una oración es un conjunto de palabras que se combinan para expresar una idea. El significado de la oración depende del significado de cada palabra y la forma en que estas se disponen en la oración. El orden de las palabras influye en el significado. Por ejemplo; dos oraciones con las mismas palabras: “Un perro muerde a un hombre”, “Un hombre muerde a un perro” tienen significado distinto según el orden de las palabras.

La sintaxis consiste en un conjunto de reglas para combinar las palabras en oraciones y para determinar las relaciones entre las palabras. Groucho Marx decía festivamente: “Una vez disparé a un elefante en pijama; nunca sabré cómo se metió en mi pijama”.

La prosodia, que es una parte de la fonología, comprende patrones de entonación, énfasis y ritmo que abarcan frases y oraciones enteras.

La utilización del lenguaje requiere patrones complejos del flujo de la información que afectan a muchas partes del cerebro.

El lenguaje complejo se desarrolla espontáneamente en los niños. Darwin decía: “El hombre tiene una tendencia instintiva a hablar, como vemos en los balbuceos de los niños pequeños, mientras que ningún niño tiene estas conductas instintivas para fabricar cerveza o para escribir”. Incluso los niños japoneses pueden

discriminar diferencias entre la *r* y la *l* que no son discriminadas en su lengua materna y que sus padres normalmente no diferencian. A los diez meses discriminan problemas, lo que precede a la emisión de palabras. Las primeras palabras las dice el niño alrededor de su primer año. A los tres años emiten palabras gramaticalmente correctas. Seguramente los niños realizan análisis gramaticales complejos del lenguaje de sus padres, en lugar de limitarse a imitarlos.

APRENDIZAJE DE LAS LENGUAS

El aprendizaje de una lengua es una capacidad innata en el ser humano. El lenguaje, lo mismo que otras capacidades cognitivas no depende sólo de una estructura mental innata ni únicamente del aprendizaje. Ambos factores tienen que estar unidos. En el niño existe una predisposición innata para aprender cualquier lengua a la que sea expuesto y que el psicólogo Chomsky denominó “gramática universal” El aprendizaje desempeña un papel crucial: cualquier niño aprenderá el lenguaje al que se le expone.

Los niños salvajes que son abandonados por sus padres y sobreviven en la selva, o los que crecen en ambientes mudos con padres sordomudos, son siempre mudos. Chomsky propuso en 1959 su hipótesis de la referida “gramática universal” en la que señalaba que los niños poseen un circuito neuronal innato, específico, para la adquisición de un lenguaje. Esta era una idea revolucionaria en aquel tiempo ya que muchos psicólogos y lingüistas sostenían que había una capacidad innata general para aprender patrones de conducta y no un sistema específico del lenguaje.

Cuando los niños en el medio social en el que viven no están en contacto con un lenguaje genuino, crean uno propio. Así se desarrolló el lenguaje de los signos de los sordos.

El lenguaje y la inteligencia están disociados lo que se hace evidente en varias clases de trastornos:

- a) déficit específico del lenguaje. Son sujetos que pueden tener una gran inteligencia, audición intacta y capacidades sociales normales pero presentan una dificultad duradera para hablar y comprender según las reglas gramaticales de los idiomas.
- b) por el contrario, niños con ciertos tipos de retraso mental, pueden expresar sus pensamientos infantiles o confabulaciones de manera fluida,

Estas disociaciones en las que se conservan las capacidades del lenguaje complejo a pesar de que la inteligencia esté afectada, puede darse en personas que tienen hidrocefalia causada por espina bífida y en personas con el síndrome de Williams que es una forma de retraso mental asociada a una secuencia defectuosa en el cromosoma número siete

En resumen: parece que los niños adquieren el lenguaje utilizando capacidades que son más específicas que la inteligencia general, aunque no lo son tanto como sería para hablar solo un idioma determinado (inglés, francés, japonés, etc.). Cabe suponer que estas capacidades proceden de las adaptaciones que se han ido produciendo en el cerebro humano a lo largo de la evolución.

LENGUAJE EN OTROS ANIMALES

¿Tienen otros animales algo parecido al lenguaje humano? La respuesta es no.

¿Puede el lenguaje haber evolucionado a partir de la selección natural de Darwin? La respuesta es también negativa.

Si el lenguaje hubiera evolucionado a través de una gradual selección natural darwiniana, debería tener un precursor en otros animales. Pero esto no ocurre, Los sistemas de comunicación entre los animales no humanos son diferentes del lenguaje de los seres humanos y se basan en uno de estos tres siguientes diseños:

Un repertorio de llamadas.

Una señal análoga continua que registra la magnitud en alguna situación como por ejemplo: el sitio en el que una abeja danza indica la distancia a la que se encuentra el alimento.

Variaciones de un tema sonoro (la canción de un pájaro).

El lenguaje humano no se puede reproducir en los animales. A un loro se le puede enseñar a imitar los sonidos de unas palabras pero naturalmente esto no reproduce los pensamientos que corresponden a dichas palabras.

A los chimpancés no se les puede enseñar el lenguaje humano, Cuando estos animales se relacionan entre sí, no surge entre ellos algo parecido al lenguaje de los humanos. Todo esto contrasta con los niños que aprenden miles de palabras de manera espontánea y las combinan en nuevas secuencias y estructuras para hacer frases y expresiones, coincidentes con el lenguaje de los adultos.

Según las teorías evolucionistas los humanos no surgieron directamente de los chimpancés. Ambos evolucionaron a partir de un antepasado común, hace unos seis a ocho millones de años. El lenguaje pudo surgir de manera gradual en el linaje que condujo al ser humano tras su separación del linaje que condujo al chimpancé. En estos ocho millones de años habría habido alrededor de 300.000 generaciones, suficientes para que el lenguaje pudiera surgir de manera gradual, como así ocurrió.

El *homo habilis*, que vivió hace 2,5 a 2 millones de años empezaría a usar un lenguaje sencillo. Se han visto huellas en el cráneo del hemisferio izquierdo en el área de Broca. que sustentan esta hipótesis.

El *homo erectus* se extendió por toda África entre 1,5 millones y 500.000 años. Usaban hachas estereotipadas lo que hace suponer que tuvieran algún tipo de lenguaje.

El *homo sapiens* apareció hace unos 200.000 años y emigró fuera de África hace unos 100.000 años. Tenían un cráneo similar al nuestro así como instrumentos más complejos. Casi con certeza usaban un lenguaje, dado que su anatomía sugería que eran biológicamente semejantes a los seres humanos modernos, todos los cuales tienen un lenguaje

Las principales razas humanas se diferenciaron hace unos 50.000 años y se supone que ya entonces habría lenguaje apareciendo modalidades del mismo según las diferentes razas.

BASES CEREBRALES DEL LENGUAJE (LOCALIZACIONES)

Se han ido conociendo por los trastornos denominados afasias aparecidas en el lenguaje de seres humanos que presentaban lesiones focales cerebrales, producidas por accidentes cerebrovasculares o traumatismos craneo-encefálicos. Según estos estudios, se supo que en los individuos diestros y en la mayoría de los zurdos, el lenguaje depende principalmente de estructuras localizadas en el hemisferio izquierdo. El estudio de las afasias reveló que hay dos áreas corticales fundamentales: la de Broca y la de Wernicke. (ver gráfico).

Los primeros hallazgos de estas localizaciones permitieron a los neurólogos desarrollar un modelo de lenguaje que se denominaba modelo Wernicke-Geschwind. Se suponía que las dos áreas, la de Broca y la de Wernicke tenían a su cargo el procesamiento de las imágenes acústicas (sonidos) de las palabras (área de Wernicke) y la articulación del lenguaje (área de Broca).

Hay un fascículo, el “fascículo longitudinal superior del cerebro”, que une las dos áreas (la de Wernicke y la de Broca). Se pensaba al principio que era una vía unidireccional que llevaba la información desde el área de Wernicke al área de Broca.

Después de que una palabra oída se procesase en las vías auditivas y las señales auditivas resultantes de este procesamiento alcanzaran el área de Wernicke, aparecía el significado de la palabra al activarse las estructuras cerebrales próximas al área de Wernicke.

Igualmente los significados no verbales se convertían en imágenes acústicas en el área de Wernicke y se transformaban en vocalizaciones después de que dichas imágenes fueron transferidas al área de Broca a través del fascículo longitudinal superior del cerebro.

Finalmente las capacidades de escribir y de leer dependían de las áreas de Wernicke y de Broca. En el caso de la lectura, las aferencias visuales procedían de las cortezas visuales izquierdas y en el caso de las escrituras se podía producir una actividad motora inducida en el área de Exner (PF). situada en la región motora por encima del área de Broca (ver gráfico).

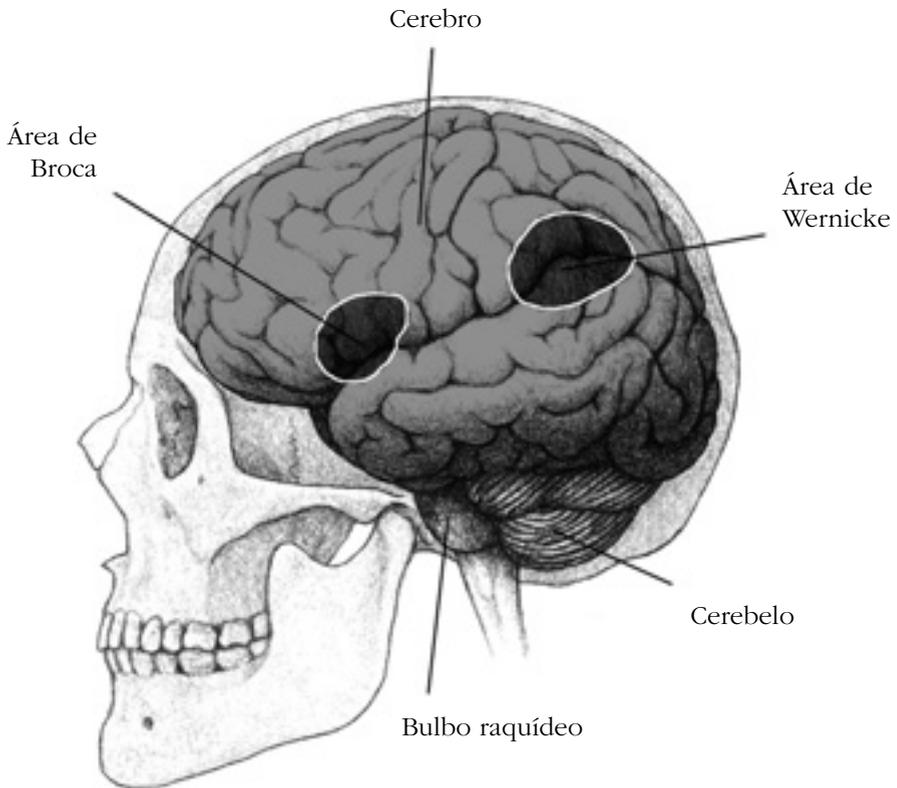
Ese modelo general sentaba las bases para una clasificación útil de las afasias: de Broca, de Wernicke, de conducción, global, etc. Pero las cosas se han ido complicando y en la actualidad no parecen tan sencillas estas clasificaciones. Después de muchos años de nuevos estudios de las lesiones cerebrales y de investigaciones en neuropsicología experimental, se ha visto que el modelo general hasta ahora admitido tiene importantes limitaciones. A este mejor conocimiento han contribuido los modernos métodos de investigación como el PET (tomografía de emisión de positrones), la resonancia magnética funcional (RMF), el TAC (tomografía axial computarizada), los potenciales eléctricos relacionados con acontecimientos (ERP) y el registro directo de los potenciales eléctricos provocados en la corteza cerebral expuesta en pacientes que se someten a intervenciones quirúrgicas, en casos de epilepsia refractaria al tratamiento médico.

Como consecuencia de estos estudios y avances, ahora sabemos que las funciones de las áreas de Wernicke y de Broca no están tan claras como parecía inicialmente. El fascículo longitudinal superior del cerebro que antes se consideraba de una sola dirección (desde el área de Wernicke al área de Broca) se cree ahora que es un sistema bidireccional que une amplias extensiones de las cortezas sensitivas con la corteza prefrontal y premotora.

Por último, se ha visto que otras regiones del hemisferio izquierdo, tanto corticales como subcorticales están implicadas de forma importante en el procesamiento del lenguaje.

GRÁFICO 1

Mapa del cortex humano con la Área de Broca y la Área de Wernicke



En resumen, el procesamiento del lenguaje requiere una amplia red de áreas cerebrales que interactúan constantemente.

IMPORTANCIA DEL HEMISFERIO CEREBRAL DERECHO EN LA PROSODIA Y LA PRAGMÁTICA

Como se ha dicho, en casi todos los individuos diestros y en la mayoría de los zurdos, las capacidades lingüísticas están concentradas en el hemisferio izquierdo.

El hemisferio cerebral derecho es importante para la prosodia de la comunicación y para la expresión de la emoción (énfasis, ritmo y entonación).

Además, el hemisferio derecho desempeña un papel en la pragmática del lenguaje (la incorporación de frases en una narración o en una conversación así como la utilización del lenguaje apropiado a las circunstancias y al medio social en el que se encuentra el sujeto).

Un estudio en niños en los que se había extirpado uno de los dos hemisferios, mostró que los que conservaban sólo el hemisferio derecho presentaban trastornos lingüísticos. Los niños que tenían sólo el hemisferio izquierdo estaban menos discapacitados en el lenguaje.

EVOLUCIÓN

Desde su comienzo el lenguaje de la humanidad fue hablado para comunicarse con los que estaban próximos en el entorno inmediato. Cuando apareció la escritura, se produjo una gran revolución pues las ideas podían transmitirse a distancia, lo que hizo posible la organización de comunidades, de ciudades, de imperios, etc. así como el desarrollo de la literatura, de las ciencias, y de las artes. El progreso de la humanidad se hizo más patente con el descubrimiento de la imprenta y de la difusión de libros en los que quedaban guardadas las ideas, las palabras escritas de diferentes autores que podían ser conocidas mediante la lectura.

Otro avance trascendental se produjo con la posibilidad de oír la voz humana, el lenguaje hablado, no sólo por los que estaban en las inmediaciones del que hablaba sí no a distancia, a través del teléfono, la radio o la televisión. Incluso se hace posible oír las palabras de personas fallecidas.

El último y extraordinario paso en la difusión del lenguaje lo están dando las recientes técnicas informáticas a través de Internet en que las posibilidades de información y el acopio de ideas escritas son prácticamente infinitas.

Ante esta situación, que ha comenzado recientemente, no se deja de pensar en el peligro que corre el libro como depositario y guardián celoso de la cultura, del arte, de la ciencia y de la historia que selectiva y personalmente ha ido haciendo cada ser humano con sus libros o con su falta de ellos.

Desde los descubrimientos fundamentales de Broca y de Wernicke, se ha progresado mucho en el procesamiento del lenguaje por el cerebro.

El conocimiento y medida de la actividad cerebral en sujetos normales ha avanzado gracias a la incorporación de los modernos métodos de diagnóstico de imagen: PET, resonancia magnética funcional (RM) y la magnetoencefalografía (MEG). Es de esperar que se vaya mucho más lejos con la aplicación de estas técnicas en los modelos experimentales de las distintas enfermedades neurológicas y por los análisis lingüísticos más sofisticados.

