

TRES ASPECTOS GENERALES DE LA EVOLUCION Y EL DESARROLLO DEL LENGUAJE



"Admirable propiedad de vocablos hay en algunas cosas, señalándose la costumbre del antiguo lenguaje por eficasísimas notas."

Séneca.

A lo largo de su historia filogenética el hombre ha transformado paulatinamente al mundo que le rodea. Desde los primeros homínidos hasta Watson y Crick, el hombre y sus ancestros han cambiado de postura (de erguida a erecta); de posición (del guijarro afilado al microscopio electrónico); y de forma de expresión (de las primeras gesticulaciones al lenguaje verbal y el pensamiento conceptual).

Desde el punto de vista paleoantropológico, la secuencia evolutiva de la línea homíni-

da, y por tanto del hombre, se inicia con el *Australopithecus* hace unos 3.9 millones de años, según los últimos datos reportados al respecto (Johanson y Whitte, 1979). Los restos de cultura material de estos individuos son guijarros, afilados y extremadamente primitivos, encontrados en los estratos Pliopleistocénicos de Sudáfrica. Aunque poseían un volumen cerebral menor al del hombre actual, el análisis morfológico indica que, de acuerdo con los valores angulares del *foramen*, del *inión*, y de inclinación del *clivus*, estos homínidos caminaban erguidos por las sabanas de Africa en épocas prehistóricas bastante remotas (Dlatre y Fenart, 1968).

por
José Luis Fernández

Pero del mismo modo que la postura es fundamental en la consideración anatómica del hombre y los utensilios lo son para la consideración de su cultura material, el lenguaje lo es para su naturaleza mental y su cultura inmateral (pensamiento, memoria, capacidad de abstracción, etc.).

En este trabajo, trataremos de examinar algunas características del lenguaje humano que han sido propuestas como universales al fenómeno lingüístico. Concretamente analizaremos tres aspectos que parecen estar presentes en cualquier sistema lingüístico conocido. Los correlatos neuropsicológicos que subyacen a la producción del

habla; las etapas ontogénicas del lenguaje y la propiedad recursiva y autoincrustante de las estructuras sintácticas.

1) Aspectos Neuropsicológicos de la Producción del Habla

Aunque los etólogos han estudiado los diferentes sistemas de comunicación en abejas, hormigas o primates, el lenguaje humano es diferente de cualquier sistema de comunicación en otros animales. Algunos zoólogos, y otros investigadores, han intentado argumentar que la diferencia en las características anatómicas del aparato fonador son las determinantes para la producción del lenguaje articulado. Inclusive se postula que el uso de la pala-

bra comenzó cuando esta porción anatómica evolucionó a la forma humana; evolución que se inicia, como hemos dicho, con el *Australopithecus*. Sin embargo, estos argumentos no son del todo válidos, pues si bien es cierto que el largamiento del tubo laríngeo fue un logro evolutivo en favor de la producción del lenguaje articulado, como lo muestran Lieberman (1975) y Hill (1978), la capacidad del lenguaje no depende exclusivamente de las características morfológicas del aparato fonador, sino de manera más importante, del sistema nervioso central.

Los neurofisiólogos han determinado experimentalmente que el lenguaje está conectado de manera particular con el lóbulo temporal izquierdo del cerebro humano y la base anatomofisiológica de la palabra se halla en la estructura y función cerebrales, como lo demuestra el hecho de que la facultad de hablar se pierde por lo general si dicho lóbulo es lesionado seriamente. Asimismo, puede observarse el gran desarrollo de este lóbulo como parámetro para evaluar si un individuo ancestral a nosotros hubiera podido o no hablar.

Por otra parte, reconocemos que actualmente la base anatomofisiológica del cerebro no es bien conocida. Sin embargo, es evidente que no solo existe un centro del lenguaje sino un complejo sistema reticular de conexiones asociativas en amplias áreas del cerebro, y aunque la naturaleza de estas conexiones no puede ser determinada en los fósiles, sí puede ser inferida a partir de las evidencias indirectas que nos proporciona la neuroanatomía comparada en primates (Holloway, 1979; Escobar y Aruffo, 1980).

Al tratar de abordar el estudio del desarrollo del lenguaje, ya sea en perspectiva ontogenética o filogenética, cada especialista parece tener su propia concepción acerca de la función del lenguaje. Los psicólogos dirán que el lenguaje es un ejemplo de los "muchos recursos empleados por los organismos para influenciar la conducta de otros organismos vivos" (Carmichael, 1974; 13). El Lingüista dirá que "es un sistema de

reglas que pone en relación sonidos y significados de cierto modo concretos; dicho de otra forma, el hablante tiene una competencia de la que se vale para producir y entender el habla" (Chomsky, 1974; 133). Desafortunadamente no soy ni psicólogo ni lingüista, sino un simple antropólogo físico interesado en aspectos evolutivos y psicobiológicos del lenguaje y, por tanto diré que para mí el lenguaje es la característica más sobresaliente del *Homo sapiens*. Desde un punto de vista evolutivo el lenguaje es el producto de la adaptación biológica inicial, fundamental para el modo de vida específico de nuestra especie. De tal manera, el lenguaje es tanto un recurso que modifica la conducta de otros individuos de la misma especie, como un sistema de reglas que une sonidos con significados para producir y entender el habla. Por lo tanto, el lenguaje natural es definitivamente peculiar a los hombres que pueblan la tierra y esencial para el pensamiento, comunicación y conocimiento en la nueva dimensión evolutiva que ha producido en la humanidad.

Sin embargo no debemos pensar que todo está determinado genéticamente pues lo

que surgió por evolución biológica y es heredado y está determinado genéticamente, es la capacidad de aprender y emplear un lenguaje; o en otras palabras, lo genéticamente determinado es la predisposición para la adquisición del lenguaje (Simpson, 1975; Lenneberg, 1975). La habilidad lingüística que se desarrolló con la evolución biológica, no solo reside en la forma de la boca, de la garganta o de la lengua, sino también y de manera fundamental en la aptitud mental y la citoarquitectura encefálica que sólo el *homo sapiens* posee.

Actualmente sabemos que existen varias zonas específicas, localizadas en el cerebro, que están involucradas en el uso del lenguaje, gracias a la existencia de una serie compleja de retículos neuronales que permiten la vinculación de diferentes percepciones (vista, sonido, luz, etc.) a un símbolo de cualquier modalidad; estas conexiones se conocen también como analizadoras cerebrales (Niesturj, 1979), cuya función es la de asociar cualquier con-

cepto o percepción con cualquier símbolo.

2). Ontogenia y Desarrollo del Lenguaje

Algunos eminentes investigadores (Lenneberg, 1975) han demostrado que todos los niños son excelentes "aprendices" del lenguaje y encuentran en la adquisición de una segunda o tercera lengua una tarea relativamente rápida y sencilla, mientras que los adultos encuentran esta adquisición bastante difícil y algunas veces la empresa puede resultar imposible. Lenneberg (1975) relacionó este hecho con la conformación total de la dominancia cerebral en las primera etapas de la adolescencia, cuando en los individuos sanos la capacidad para el lenguaje deja de ser una función neurológica importante.

El desarrollo normal de la organización del lenguaje presenta cronológicamente cuatro fases sucesivas (Levi, 1968).

- a) Estadio de incubación.
- b) Estadio de la palabra frase.
- c) Estadio de la frase contraída.
- d) Estadio de la frase gramatical.

a) El estadio de incubación se inicia a partir del nacimiento y se prolonga, en promedio, hasta los 21 meses de vida; el grito de las primeras semanas es por lo general estimulado por sensaciones elementales (frío, calor, hambre, etc.), pero la experiencia lo hará cada vez más expresivo y fonéticamente útil, ya que al grito suceden el balbuceo y la vocalización (en términos lingüísticos: a las entidades (ruidos) suceden las identidades (sonidos)).

Estas frases preparatorias que constituyen el período prelocutivo al estar privadas de posibilidades fónicas lo están de propiedades expresivas en un sentido estrictamente lingüístico pues sólo se valen de un lenguaje "gesticulador y mímico" que se afina cada vez más.

Este período prelocutivo finaliza hacia el 7o. u 8o. mes de desarrollo postnatal y es seguido por el período locutivo que representa el verdade-





ro nacimiento del lenguaje. Se caracteriza por la imitación de palabras oídas, mediante una repetición articulada. Esta repetición es considerada como un automatismo elemental senso-motriz que progresa rápidamente y después de varias experiencias auditivas expresa un material retenido progresivamente en la memoria y prepara las bases para las etapas sucesivas del lenguaje propiamente dicho. El estadio de incubación finaliza hacia los 18 o 20 meses con el inicio del período delocutivo, en el cual un grado suficientemente adelantado de comprensión -acumulada progresivamente- de experiencias auditivas y visuales, permite las relaciones y expresiones verbales de objetos, personas y acontecimientos.

b) Estadio de la Palabra Frase.

Esta etapa se prolonga hasta el comienzo del 3er. año y corresponde al período en el cual una sola palabra asume el significado de una frase (llamada también holofrase; Fernández Torres 1981 a) es decir una acción completa. Así, una misma palabra puede asumir diferentes significados según las acciones que representa (Brown, 1973). Esto significa que el lenguaje del niño tiene ya, en los comienzos de su aprendizaje, un dominio psicológico que resulta mucho más amplio que el simple patrimonio verbal poseído. El crecimiento del patrimonio verbal, una vez iniciado, se da con bastante rapidez

y según algunas observaciones empíricas (Brown y Bellugi, 1974) la adquisición de las expresiones verbales procede en el siguiente orden: sustantivos; verbos; adverbios; adjetivos y artículos.

c) Estadio de la frase contraída.

Este estadio se prolonga a todo lo largo del tercer año y corresponde al primer agrupamiento de palabras. En la segunda mitad de este período (hacia los 30-32 meses) comienza al empleo del pronombre "yo" lo que representa un conocimiento ontogenético importante, pues pone la primera base para la manifestación de una conciencia reflexiva.

d) Estadio de la frase gramatical.

Durante todo el quinto año de vida infantil, se desarrolla el sistema lingüístico que incluye la frase gramatical y corresponde al período de adquisición de la frase completa con artículos, verbos, adverbios, etc. En este período el patrimonio verbal se enriquece activamente de vocablos, el lenguaje se desenvuelve a través de la gramática, y se vuelve representativo. Es decir, se torna capaz de representar una acción en el contexto en que sea emitida la frase, poniendo de esta manera las bases para una transformación del lenguaje concreto en lenguaje abstracto. Al finalizar los primeros 5 años de vida, el niño se encuentra en posesión de un lenguaje completo, pro-

visto de todos los atributos de la vida social futura y para acercarse al aprendizaje de la lectura y la escritura.

Al finalizar este breve recorrido por el desarrollo del lenguaje infantil, notamos que la realización del lenguaje hablado proviene de un resultado de síntesis extremadamente complejo. En la actualidad se admite, por lo general, que desde las primeras posibilidades expresivas naturales del hombre primitivo, constituidas por sonidos simples, y que en otro trabajo hemos denominado simbolizaciones sonoras (Fernández Torres, 1981 b), la especie humana ha elaborado un sistema convencional de comunicación que por un lado se desarrolló como operación elemental con modalidad común para todos los pueblos, y por el otro se ha podido caracterizar en estructuras particulares e independientes según el curso específico que la evolución social de las poblaciones haya seguido.

3) Recursividad y autoincrustación ¿Universales lingüísticos

En 1957, Noam Chomsky, en *Estructuras Sintácticas* señala que en muchas partes de la oración es posible incrustar oraciones completas totalmente nuevas, de manera casi infinita.

Por otra parte, la recursividad también puede tener lugar en varias partes de la oración inicial (Chomsky y Miller, 1971), permitiendo, en base a los fundamentos de las matemáticas y la teoría de la información, el cómputo, sobre la base de estados iniciales, de las probabilidades de transición y su regreso al estado inicial, así como de la cantidad de información ganada en la emisión de un mensaje (ver Fernández Torres, 1981 a).

Desde el punto de vista de la gramática generativa, la importancia de la autoincrustación en la estructura profunda del lenguaje (es decir la representación lógica del significado) radica en que se pueden incrustar predicados en las secuencias fónicas casi al infinito. En las estructuras superficiales (lo que se habla

o escribe) la recursividad e incrustación se observa en los procesos de nominalización y verbalización, y lo que la recursividad y autoincrustación vienen a significar es que, en último análisis, las relaciones lógicas del mundo real son extremadamente distintas en cada lenguaje (nótese que hemos dicho en cada lenguaje y no en cada forma particular de efectuar el acto del lenguaje). En el mundo real las relaciones de tiempo-lugar y sujeto-complemento se representan en la estructura superficial del lenguaje en casi cualquier combinación (relación paradigma-sintagma). Esta libertad proporciona a los humanos la capacidad de yuxtaponer conceptos ilimitadamente.

Podemos pensar, pues, que si la capacidad cognoscitiva que condujo a los hombres a usar códigos que implicaban las propiedades de recursividad y autoincrustación está relacionada con el fenómeno de la diversidad cultural, entonces el lenguaje evolucionó junto con la cultura más que con las modificaciones morfológicas de las homínidos. Esta reflexión se nos ocurre a propósito de los planteamientos de Hill (1978) en el sentido de que existe evidencia de diversidad cultural desde la época Acheulense (bifases cortantes del Paleolítico Medio; por ejemplo Swanscombe), y no existe ninguna razón para suponer que las raíces del lenguaje no sean tan antiguas. Asimismo, se puede hacer una analogía entre la recursividad y la fabricación de utensilios, pues parece como si la producción de implementos líticos proyectara una dualidad de estructura que es propia del lenguaje (significado-significante o semántica-fonología, si se prefiere). Holloway (1969) enfatiza que a partir de los planteamientos de la gramática generativa, las enormes posibilidades de derivación que enlazan la estructura conceptual profunda con la "salida" fonética, estructura superficial de cualquier lenguaje humano conocido, se puede analogar con la fabricación de utensilios.

La fabricación de utensilios es una actividad aparentemente simple, pero en el fondo involucra una compleji-

dad conductual y un desarrollo cerebral enorme en el contexto de la evolución humana, como lo han demostrado los análisis de industrias líticas prehistóricas hechos por los Binford (Binford y Binford, 1976). Se puede decir entonces, extrapolando nuestra terminología, que recursividad y autoincrustación pueden estar asociadas no sólo con los puros utensilios sino con el contexto en que estos son empleados y, de ser válida esta afirmación, tendríamos un argumento más en favor de la existencia de los universales lingüísticos postulados por la gramática generativa.

Conclusiones

Hemos dicho en este trabajo que la predisposición para el lenguaje, cuya posesión responde a peculiaridades específicas del *homo sapiens*, se puede observar desde las primeras palabras en la infancia hasta la formación de frases tan complejas como "ESTE ES AQUEL GATO QUE COGIO LA RATA QUE COMO EL QUESO QUE COMPRO LA CHICA", donde se pueden seguir incrustando frases indefinidamente. Esto es posible gracias a que la predisposición para el lenguaje dependen, como ya hemos seña-

lado, de un proceso de varios millones de años de evolución cerebral que nos permite reconocer que ciertas cosas son mensajes con significado interno; y nos permite ver también, que en la adquisición ontogenética del lenguaje se dan procesos altamente recursivos donde cada mensaje emitido por el lenguaje humano tiene distintos niveles de complejidad tolerable o aceptabilidad, que dependen muy probablemente de las peculiaridades de nuestra evolución como especie, y principalmente gracias al tránsito del predominio biológico al predominio cultural. Esto último implica

que la inteligencia humana es un producto cultural y generalizado, y por tanto, el lenguaje mediante el cual "circulan" los mensajes entre los hombres, es un "dialecto" de un lenguaje universal que permite la comunicación inteligente.

* Trabajo presentado en forma de conferencia en la Escuela Nacional de Antropología e Historia el día 9 de junio de 1980, como parte del examen de oposición para optar a la plaza de profesor de medio tiempo de la especialización de antropología física de la misma institución.

BIBLIOGRAFIA

Binford, R.S. y R. L. Binford. "Stone tools and human behavior" en *Biology and culture modern perspective*. Freeman Co. 1976

Brown, R. "Cómo se denomina una cosa" en *Lenguaje y psicología*. Fundamentos, Madrid. 1973

Brown, R. y V. Bellugi. "Tres procesos de adquisición de las estructuras sintácticas en el niño" (*Op.cit.*). 1974

Carmichael, L. "desarrollo primario de la capacidad de lenguaje en el individuo", en *Nuevas direcciones en el estudio del lenguaje*. H. Lenneberg (ed.), Revista de Occidente, Madrid. 1974

Chomsky, N. y A. Miller. *Introducción al análisis formal de los lenguajes naturales*. Comunicación, Madrid. 1971

Chomsky, N. "Observaciones sobre la nominalización", en *Sintáctica y semántica en la genética transformatoria*. Alianza, Madrid. 1974

Chomsky, N. *Estructuras sintácticas*. Siglo XXI, México. 1978

Delatre, H. y M. Fenart. "El cráneo humano", en *Definición del género humano*; Juan Comas (comp.), INAH, México. 1968

Escobar, A. y C. Aruffo. "Paleoneurología y evolución del cerebro en los homínidos". *Gaceta Médica de México*, 116 (3). 1980

Fernández Torres, J. L. "Paleoantropología, lingüística y desarrollo del lenguaje". En prensa. 1981a

Fernández Torres, J. L. "Algunas notas sobre paleoantropología y neurolingüística". (Ponencia para la XVII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, a celebrarse del 21 al 27 de junio de 1981 en San Cristóbal las Casas, Chiapas, México.) 1981b

Holloway, R. L. "Culture: a human domain", en *Current Anthrop.* 19(4) 395. 1969

Hill, H. J. "On the evolutionary foundations of language", en *Human evolution*. N. Korn (ed.), Holt, Rinehart and Winston, New York. 1978

Hohanson, D. y T. White. "A systematic assessment of early african hominids", en *Science*, 203: 321. 1979

Lenneberg, H. *Fundamentos biológicos del lenguaje*. Alianza, Madrid. 1975

Levi, S. *Problemas del desarrollo*. Grijalbo, México. 1968

Lieberman, P. "On the evolution of language: a unified view", en *Primates functional morphology and evolution*. R. Trattle (ed.), Noutron, The Hague. 1975

Niesturj, J. *El origen del hombre*. MIR, Moscú. 1979

Simpson, G. *La biología y el hombre*. Editores Asociados, México.

