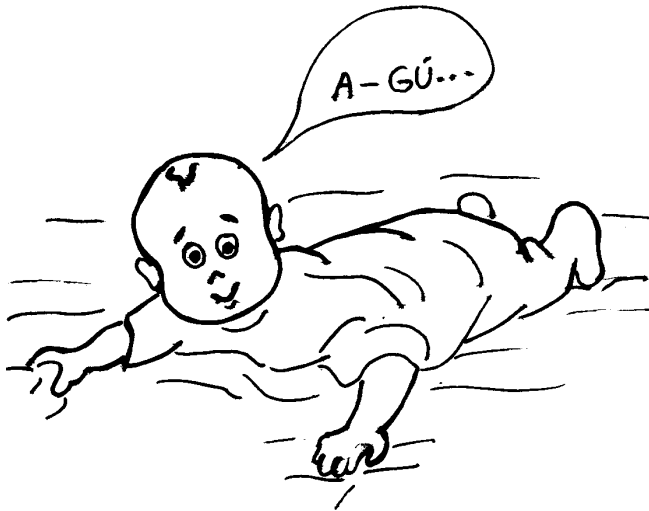


***El hombre es el único ser que no sabe nada,
que no puede aprender nada sin ser enseñado.***

***No puede HABLAR ni caminar ni comer;
en pocas palabras, no puede hacer nada
únicamente con el apoyo de la naturaleza,
más que llorar (Plineo, 70 d.C.)***



***Si bien el habla en los seres humanos
es innata como posibilidad biológica,
cuando no se enseña no se aprende
ni se incorpora, pues es importante
que el medio sociocultural
lo suministre.***

3. NATURALEZA DE LA ADQUISICIÓN DEL HABLA

Los investigadores y especialistas del lenguaje sostienen que el habla o expresión verbal es una función especial y compleja, en la que participan, en forma estructurada y organizada, desde habilidades motoras automatizadas, hasta procesos cognoscitivos (conocimientos y experiencias) en progresivos y distintos niveles de abstracción.

Similarmente la adquisición del habla es un proceso de naturaleza quizás mucho más complejo, el cual está estrechamente relacionado con la maduración del sistema nervioso, con el desarrollo cognoscitivo y socioemocional. De allí que este proceso se considera como un aspecto del desarrollo integral del niño que viene a ser, en suma, consecuencia de la interrelación de múltiples factores procedentes, por un lado, del mismo niño (endógenos) y, por otro lado, del medio ambiente en el que vive (exógenos).

Sin embargo, los mecanismos que dinamizan internamente este proceso de adquisición son desconocidos todavía, intrigando a los especialistas, quienes tratan de conocer y penetrar cada vez más, con mayor interés y profundidad, en los intrincados y difíciles pero maravillosos laberintos del lenguaje y su implicancia en la función

biológica y sociocultural.

De esa manera, muchos especialistas en la materia, aun cuando saben que todo lo que han aprendido al respecto no es nada en comparación con lo que permanece desconocido, tratan de explicar, en forma cada vez más objetiva y profunda, la naturaleza y los mecanismos que intervienen en dicho proceso, considerando la adquisición del lenguaje como un fenómeno sociocultural fundamentalmente aprendido, que se instala sobre un desarrollo suficiente de funciones neurológicas y psíquicas.

Bajo estas consideraciones, autores como Launay y Borel-Maisonny (1975), sostienen que la aparición y desarrollo del lenguaje verbal se va instalando sobre un plan de funciones psicofisiológicas, como una continuación a los progresos psicomotores y gestuales, los que van siendo sustituidos y rápidamente abandonados por el niño a medida que su expresión verbal o habla se forma.

Esto implica que la adquisición del habla viene a darse como una especie de "impronta" o como un aspecto imbricado sobre funciones ya establecidas o programadas anatómicamente. Es por eso que J. B. Quiros (1977), lo concibe como una función "sobreimpuesta", debido a que se instala en órganos o estructuras anatómicas cuyas acciones o funciones no están o no estaban destinadas para este propósito.

De allí que, desde el punto de vista de la anatomía y fisiología humana la adquisición y desarrollo del lenguaje verbal no es producto de una función "normal" o "natural" de un órgano o estructura

anatómica en particular, sino que se instala sobre una multiplicidad de funciones de distintos órganos que tienen independientemente sus propias acciones o funciones. Por eso, al lenguaje verbal se lo considera como una asociación de funciones o, más propiamente, como un *sistema funcional sobreimpuesto* y no como una función normal de uno u otro órgano especial.

Concebimos a esta cualidad como “sistema funcional”, siguiendo a Anokhin, 1967; Luria, 1984; Quiróz, 1977, debido a que es una asociación de funciones de diferentes órganos o estructuras anatómicas, las que asociadas en forma compleja, se encuentran supeditadas a la influencia del medio sociocultural. Esto significa que la adquisición del lenguaje verbal depende, por un lado, de estructuras anatómicas que la posibilitan biológicamente y, por otro lado, de la influencia fundamental del medio ambiente. Es decir, dicho proceso está determinado por la acción o influencia de agentes externos (medio sociocultural) a través de las propiedades y condiciones internas del organismo, tal como sostenía Rubinstein (1973).

De esa forma, la adquisición del lenguaje verbal viene a ser, por un lado, una posibilidad biológica, cuyo soporte material principal es el sistema nervioso, específicamente el cerebro, sobre cuya evolución e integración se incorpora progresivamente esta cualidad. Tal posibilidad, se sabe, viene genéticamente programada, razón por la que el cerebro humano tiene la capacidad innata (Chomsky, 1951) y exclusiva para tal adquisición. Y, por otro lado, depende, en gran

medida, de la mayor o menor “presión ambiental”, que es fundamental para el aprendizaje y organización de este medio de comunicación entre los seres humanos.

Podemos afirmar, entonces, que si bien el habla es innata como posibilidad biológica, cuando no se enseña no se aprende ni se incorpora. Un ejemplo patético y demostrativo de la influencia sociocultural en esta adquisición es el caso de las niñas “lobas” Amala y Kamala². Estas niñas vivieron hasta los 8 años de edad únicamente con lobos, tiempo durante el cual adoptaron la forma de vida de las fieras y sólo aprendieron a emitir aullidos de lobos.

Una vez que fueron rescatadas e incorporadas a la civilización, éstas tuvieron serias dificultades para el aprendizaje y adquisición del habla así como para el desarrollo del pensamiento, pese a que se propiciaron las condiciones más favorables para su estimulación en forma conveniente, demostrándose que la disposición biológica había quedado atrofiada o “soterrada”, precisamente debido al aislamiento del medio sociocultural durante la infancia de dichas niñas, lo cual constituyó un gran freno para la adquisición y desarrollo del habla.

² Hecho ocurrido en 1920 en una pequeña aldea denominada Godamur, ubicada en la inhóspita jungla de la India, de las que fueron rescatadas por un misionero director de un albergue infantil, cuyo apellido es Singj.

¿CUÁLES SON LAS BASES NEUROFISIOLÓGICAS DEL LENGUAJE?

Si bien es cierto que el medio sociocultural juega papel fundamental para que el niño aprenda a hablar, también es cierto que tal adquisición no sería factible sin un soporte material que posibilite y encuadre dicho proceso. Este soporte o base material es el CEREBRO: órgano de la estructura mental y piedra básica sobre el cual se edifican las formas más complejas de la actividad mental (Luria, 1974) como es el lenguaje verbal.

Este importante órgano es una parte del sistema nervioso, siendo la médula espinal y los nervios las otras partes del sistema. El cerebro y la médula espinal forman el sistema nervioso central (SNC). Los nervios constituidos por fibras nerviosas, conductores de los impulsos nerviosos aferentes (que van de los receptores, que son los órganos de los sentidos, hacia el SNC) y eferentes (que vienen del SNC, especialmente del cerebro, a efectores que son los músculos y glándulas), son los que forman el sistema nervioso periférico.

Estas estructuras del sistema nervioso, tanto el central como el periférico, intervienen de manera directa y/o indirecta en la adquisición del habla, constituyendo todas ellas su base neurofisiológica. De allí que, desde la perspectiva neurofisiológica, la adquisición e integración del lenguaje ha de indagarse o buscarse en el SNC, específicamente a nivel del cerebro (Leukel, 1978). Por eso, diversos investigadores como Luria han estudiado la integración y organización

del lenguaje, partiendo del análisis del cortex cerebral, asociando la función lingüística al hemisferio izquierdo (dominante en los diestros), considerándosele como la estructura que ejerce un papel esencial en dicha función, así como en otras actividades cognitivas relacionadas con el lenguaje.

Esta función rectora o dominante del hemisferio izquierdo, según Luria (1974), obedece al principio de lateralización de la organización funcional del cerebro debido a la praxis, lo cual hace que progresivamente este hemisferio vaya asumiendo la función del lenguaje, sin que esto signifique la exclusión de la participación concertada de otras zonas o partes próximas o alejadas del SNC, las cuales ejercen su papel dentro de este sistema funcional complejo.

Esto da a entender que en la adquisición y expresión del habla intervienen una multiplicidad de funciones del sistema nervioso, pese a que cada una de sus estructuras tiene sus propias funciones, sean éstas demostradas o someramente supuestas, siendo el lenguaje una función que no es normal o natural de tales estructuras.

Pues bien, ¿cómo justificar entonces que dichas estructuras tengan una función lingüística? Solamente podemos aceptar este hecho admitiendo que el lenguaje desde el punto de vista estrictamente neurológico es otro tipo de función, esto es, una función sobreimpuesta, como sostiene Quiróz (1977), en la que intervienen diversos órganos y mecanismos del sistema nervioso, posibilitando este nuevo y sorprendente resultado.

Precisa decir entonces, que la adquisición y desarrollo del lenguaje verbal no obedece a centros ni vías limitadas y específicas del sistema nervioso central, sino que dependen de todo el sistema. Quiróz (1977) y Luria (1980) consideran que todo el sistema nervioso tiene relación con la adquisición y expresión verbal del lenguaje, incluso la médula espinal, que pareciera no tener relación alguna, también hace su aporte muy importante al informar a la corteza cerebral sobre la existencia de la postura y los movimientos de las extremidades y de otras partes del cuerpo, contribuyendo así en dicho proceso.

Como tal, el lenguaje verbal no representa una simple función, sino una asociación de funciones, es decir, un sistema funcional "sobreimpuesto". ¿Por qué esto?, porque aun periféricamente, el lenguaje articulado (hablado) o el lenguaje sensorialmente recibido (oído) se establecen en órganos que filogenética y ontogénicamente tienen otras funciones como la respiración, masticación, deglución, audición, visión. Pero cabe destacar que la jerarquía y la trascendencia del lenguaje verbal se evidencian por los principales órganos que pone en acción, todos ellos de importancia vital como la boca, faringe, laringe, oídos, ojos.

Todas estas características, desde el punto de vista del sistema nervioso, hacen que el lenguaje se nos configure como una seudofunción y, desde el punto de vista ambiental, se nos aparece como un fenómeno sociocultural. Sin embargo, es claro que la evolución e integración del sistema nervioso, que posibilita

biológicamente esta adquisición, va acompañada de la estimulación del medio social, ejerciendo una poderosa influencia en la integración y organización del lenguaje.

De allí que debemos recordar que, si bien es necesario un desarrollo neurológico suficiente para que el lenguaje aparezca, éste no aparece cuando no se enseña; es decir, cuando el medio ambiente no lo suministra.

Por eso se considera a esta cualidad como fundamentalmente aprendida. Este es el caso de las niñas “lobas”, quienes no sabían hablar pese a que poseían todas las premisas biológicas para esta adquisición. No faltaba sino una sola “cosa”: la necesidad social, pues el medio sociocultural no existía; es debido a esto que las niñas no desarrollaron el lenguaje ni el pensamiento.

Así, la adquisición y desarrollo del habla es un proceso de naturaleza compleja, producto de la interacción de mecanismos biológicos y socioculturales. Dentro de estos conceptos se consideran los términos *integración*, que está referido a la maduración y desarrollo neurológico y de otros órganos anatómicos que posibilitan la adquisición del habla, y el término *organización*, asociado a la influencia del medio ambiente, en cuyo contexto el niño va asimilando o aprendiendo los signos y símbolos verbales (palabras) de acuerdo con las reglas y convenciones del código lingüístico.

ÓRGANOS SENSORIALES Y MECANISMOS DE INTEGRACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL HABLA

El lenguaje verbal lo percibimos, en primer lugar, por medio del oído, al *oír*. Pero el ojo también representa su papel. El niño que aprende a hablar está “pendiente” de los labios de la madre. En tercer lugar, tenemos las sensaciones del movimiento y de la posición de los órganos bucales cuando se habla. De estas últimas se da poca cuenta el niño que oye normalmente; en cambio, para los duros de oído y los sordos tiene una gran importancia y se desarrolla particularmente como sustituto de la falta de capacidad auditiva. El niño sordo ha de aprender a hablar observando los movimientos de la boca del que habla y para comprender ha de sentir en su propia boca los movimientos del lenguaje.

Estas tres diversas impresiones que nos llegan a través del oído, la vista y la sensación del hablante, son llevadas por las fibras nerviosas hasta el centro sensorial del cerebro. Allí se juntan formando una impresión total. En este centro se constituye lo que se denomina la “forma del lenguaje”. “Oímos” lo que se habla, percibimos la forma, las palabras, pero no podemos comprenderlas todavía. Si alguien nos dice, por ejemplo, una palabra en Quechua, podemos oírla pero no entenderla si no sabemos la lengua. Análogamente ocurre con las palabras sin sentido, por ejemplo “PRON”, lo oímos pero no sa-

bemos lo que significa o lo que quiere decir.

Podemos imitar palabras sin sentido y repetir en forma vacía. Pero para ello tiene que haber determinadas fibras nerviosas motoras y un centro motor del cual partan, que les dé impulso y los estimule a una determinada actividad.

El proceso total de la repetición de algo sin sentido comprende su recepción a través del oído (el ojo, la boca) y el paso al centro sensorial del cerebro, de éste al centro motor (área de Broca), del centro motor a las vías nerviosas motoras que parten hacia los órganos externos de la palabra: fuelle, aparato de la voz y de la articulación. El centro de comprensión permanece desconectado en el lenguaje sin sentido.

La cosa es distinta en el lenguaje con sentido. En este caso, el camino va del centro sensorial al de la comprensión, ubicada en el área de Wernicke la zona secundaria del cortex temporal del hemisferio izquierdo.

Aquí la forma hablada adquiere un contenido (significado); ahora podemos representarnos algo con la palabra escuchada, pues sabemos lo que significa, comprendemos lo que oímos.

Este centro abarca no sólo el pensamiento racional, sino también el intuitivo, el pensamiento "sensible". Del centro de comprensión llega un pensamiento al centro motor, denominado área de Broca, ubicada en la parte inferior del cortex premotor del hemisferio izquierdo. Allí están dispuestas las formas motoras para revestir las palabras en una forma hablada y expresarlas por los conductos

nerviosos motores de los órganos del habla, los mismos que permiten al individuo establecer la comunicación con los demás miembros de la sociedad de la cual es producto y parte.

MECANISMOS NEUROFISIOLÓGICOS DEL LENGUAJE

Cuando se escucha una palabra, el mensaje proveniente del área auditiva primaria de la corteza cerebral es recibido en el área de Wernicke. Si ha de pronunciarse una palabra, el patrón se transmite de esta zona al área de Broca, donde la forma articulada es suscitada y transmitida al área motora que controla el movimiento de los músculos del habla. Si hay que deletrear la palabra, el patrón auditivo es transmitido a la circunvolución angular, donde da origen al patrón visual. Cuando se lee una palabra, el estímulo (mensaje) procedente de las áreas visuales primarias llega a la circunvolución angular, la cual a su vez produce la forma auditiva correspondiente de la palabra en el área de Wernicke. Conviene señalar que, en la mayoría de las personas, la comprensión de una palabra escrita supone la producción de la forma auditiva en dicha área. C. Wernicke sostuvo que ello se debía a la manera en que se suele aprender el lenguaje escrito. Sin embargo, pensaba que esta área no estaría en el circuito en el caso de los sordos de nacimiento que aprenden a leer.

Conforme a este modelo, si se daña el área de Wernicke, al sujeto le será difícil entender ambos tipos de lenguaje. No podrá

hablar, ni repetir lo que escuche ni escribir correctamente. El hecho de que el habla sea fluida y articulada indica que el área de Broca permanece intacta, pero recibe insuficiente información.

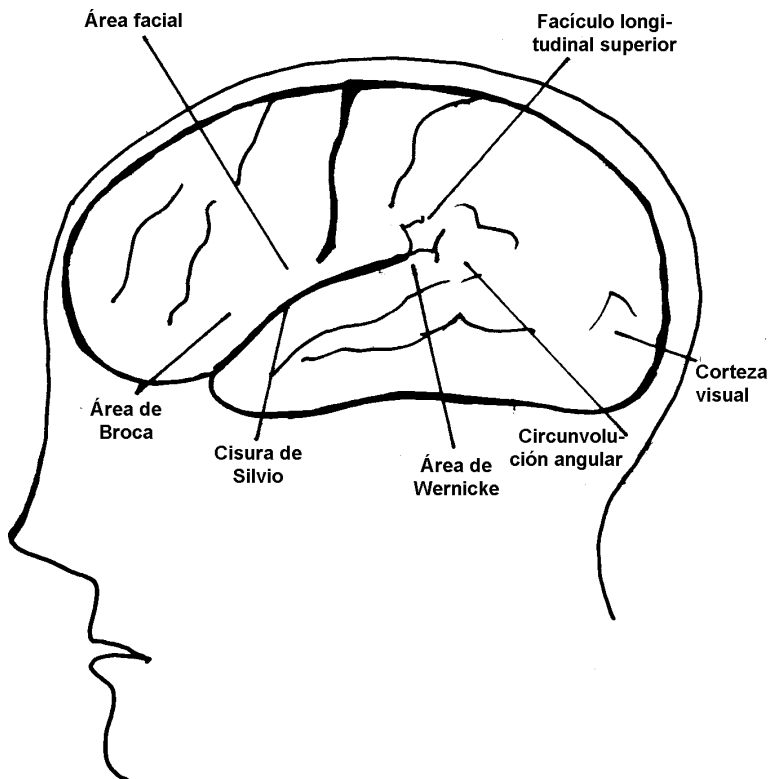
Si el área de Broca estuviera lesionada, el efecto de la lesión sería una articulación desorganizada; el habla sería lenta y laboriosa, pero la comprensión estaría intacta.

UBICACIÓN DE LAS ÁREAS PRIMARIAS DEL LENGUAJE

Se piensa que las áreas primarias del lenguaje del cerebro humano están situadas en el hemisferio izquierdo, pues rara vez el daño del hemisferio derecho causa trastornos del lenguaje. El área de Broca, localizada cerca de la región de la corteza motora que controla el movimiento de los músculos de los labios, quijada, lengua, paladar blando y cuerdas vocales, incorpora programas de coordinación de estos músculos del habla. Cuando el área de Broca sufre alguna lesión, el habla se vuelve laboriosa y lenta; pero la comprensión del lenguaje permanece intacta.

El área de Wernicke se encuentra entre la circunvolución de Heschl, que es el receptor primario de los estímulos auditivos, y la circunvolución angular, que sirve de estación de relevo entre las regiones auditivas y visuales. Cuando se daña el área de Wernicke, el habla es fluida, pero tiene poco contenido y generalmente se pierde la capacidad de comprensión. Las áreas de Wernicke y Broca se

ÁREAS PRIMARIAS DEL LENGUAJE DEL CEREBRO HUMANO



unen por el haz nervioso llamado fascículo longitudinal superior. Cuando esta estructura sufre una lesión, el habla es fluida pero anormal y el paciente entiende las palabras pero no puede repetir las.

LOS HEMISFERIOS CEREBRALES Y EL LENGUAJE

El cerebro humano está formado por dos hemisferios unidos por el cuerpo caloso, los que trabajan en coordinación y armonía sorprendente, y hacen posible el desarrollo de la inteligencia y el pensamiento.

Roger Sperry (1969), premio Nobel de Medicina, y otros especialistas como M. C. Wittrock (1973) y Luria (1980), consideran que cada hemisferio se especializa y se hace cargo de ciertas funciones. Así, el izquierdo se especializa y asume la función reguladora y controladora del lenguaje, mientras que el derecho asume la función no verbal o práctica.

El hemisferio izquierdo es pensante, es decir, se encarga de elaborar procesos mentales en los que son necesarios la lógica, el análisis y el razonamiento general: cálculos matemáticos, procesos lingüísticos, palabra, escritura y otros relacionados con la actividad cognoscitiva y el lenguaje. En cambio, el hemisferio derecho es artístico, ya que se especializa en elaborar procesos mentales en los que se hallan implicadas directamente las relaciones artísticas, las relaciones espaciales, musicales, la captación intuitiva y generalizada.

Para McCarthy (1954), el hemisferio izquierdo es racional y simbólico, se encarga del lenguaje y de la actividad cognoscitiva. El derecho es intuitivo, ilógico, expresa sentimientos, es espontáneo, prefiere imágenes y dibujos, es práctico.

Según estas características, se plantea que es posible elaborar estrategias para estimular cada hemisferio, considerando que la enseñanza-aprendizaje (en la escuela) influye en el hemisferio izquierdo, mientras que el arte, la música, movimiento, el juego, configuraciones visuales, fantasía, relajación, expresiones rítmicas, humor, imaginación, poesía, teatro, expresiones concretas y toda función práctica, libre y espontánea, influyen en el hemisferio derecho.

De acuerdo con lo referido, es importante que la educación esté orientada a la estimulación simultánea de ambos hemisferios, para conseguir de esa forma el desarrollo integral del niño. Para un mejor entendimiento de la descripción hecha, pasamos a presentar una gráfica referente a las áreas corticales del habla y el lenguaje, a nivel de la corteza cerebral, que es la base material, tal como se señaló anteriormente.

