

# Información semántica. Lenguaje interno. Pensamiento \*

Dr. Juan E. Azcoaga

Médico Neurólogo

Doctor en Ciencias Médicas

## 1. Introducción.

La elección de este título no es casual: en la línea de trabajo de nuestro grupo se atribuye a la actividad fisiológica del cerebro un papel causal en el conjunto de los fenómenos del lenguaje, se considera que éstos dan lugar a la organización del lenguaje interno y, por fin, que éste es un componente importante de los procesos de pensamiento. En la línea teórica establecida por L. S. Vigotsky, el significado de la palabra es la clave para comprender la relación entre pensamiento y lenguaje. En primer lugar se tomará la emergencia de la noción de *información semántica* a partir de la noción de significado. Luego se abordará el procesamiento de la información semántica de acuerdo con recientes investigaciones neurofisiológicas. Con ello se podrá pasar a postular la dinámica del lenguaje interno.

## 2. El significado como atributo.

Un detallado examen de la evolución de la noción de significado, tal como lo hace C.P. Bouton <sup>11</sup> nos muestra que, desde las primeras expresiones literarias, –como el “Cratilo”, – el *significado* fue un atributo del signo lingüístico. Los estoicos y –según R. Jakobson y el autor mencionado– San Agustín después de ellos, desarrollaron una teoría del signo lingüístico en la que al signo (“*semainon*” en los estoicos, “*signum*”, o “*verbum 1*” en San Agustín), se agrega lo que significa: el “*semainomenon*” para los primeros y el “*signatum*” o “*verbum 3*” para San Agustín.

La conocida y extendida polémica entre nominalistas y realistas en la Edad Media europea como señalo en su momento R. Jakobson<sup>28</sup> suscitó frecuentemente la cuestión del significado como cualidad de la palabra.

\* Trabajo publicado en *Acta psiquiátr psicol Am lat.* 1993, 39 (2), 107-116  
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología  
Rosario- Santa Fe- Argentina

Otro tanto sucede con los desarrollos de los gramáticos franceses jansenistas de Port-Royal cuando, entre otras cosas, indican “que tenemos en nosotros la idea de la cosa que significamos con nuestras palabras”<sup>19</sup>

Para no extender innecesariamente estos aspectos meramente ilustrativos, conviene recordar que, tanto C. Peirce como F. de Saussure, referían el significado al signo lingüístico. El primero consideraba diferentes categorías de signos, a los que se ligaba el “interpretante”:

“In regard to the Interpretant we have equally to distinguish in the first place, the immediate Interpretant which is the Interpretant as it is revealed in the right understanding of the Sign itself, and is ordinarily called the meaning of the sign; while in the second place we have to take note of the Dynamical Interpretant which is the actual effect which the Sign, as a Sign, really determines”<sup>41\*</sup>

En cuanto a de Saussure parece impertinente recordar su concepción del signo lingüístico como la unión de significante y significado “como las caras de la misma moneda”.

### 3. El significado como objeto.

Seguramente, lo más interesante es la transición del significado como atributo a la condición de objeto y aún, debería subrayarse, a la condición de objeto independiente. Esta transición puede ser

---

\* Respecto del Interpretante nos cabe por igual distinguir en primer lugar al interpretante inmediato: es éste el interpretante tal y como queda revelado por el recto entendimiento del signo en sí –lo que se suele llamar el sentido del signo– mientras que en segundo lugar hemos de tomar nota del Interpretante Dinámico que es el efecto real que, en verdad el signo determina, en función de tal.

reconocida en varias disciplinas diferentes aunque afines: en las investigaciones sobre la memoria, en la lingüística y, más particularmente, en la neurofisiología. La condición de “objeto científico” del significado toma la forma de información semántica, entidad en la que deben conjugarse la condición generalizada que tiene la información y que –como veremos– facilita su tratamiento y la especificidad inherente a lo semántico. Examinaremos brevemente estos puntos.

#### 3.1. La información semántica en los estudios sobre la memoria.

Aun cuando hay algunas menciones sobre la especificidad de la memoria en la obra de Luria lo que implica una especificidad para los significados de las palabras, el aporte más reconocido es el de E. Tulving, el que, en diferentes publicaciones<sup>50, 51, 52</sup> separa la memoria episódica de la memoria semántica. La definición que proporciona de esta última concierne al “conocimiento organizado que una persona tiene acerca de palabras y otros símbolos verbales, sus significados y referentes, acerca de las relaciones entre ellos y acerca de las reglas, fórmulas y algoritmos para la manipulación de estos símbolos, conceptos y relaciones”<sup>46</sup> La distinción entre ambos tipos de memoria descansa en lo fenoménico y tiene gran valor heurístico. La demostración de la memoria semántica se logra con experimentos de completamiento de palabras o frases, de asociaciones de palabras y otros similares, que implican operaciones con significados.

Las propuestas sobre la organización de los patrones de la memoria de largo plazo (MLP) parten, por una parte, de los modelos de rasgos como el de E. E. Smith, E. J. Rips y L. J. Shoben<sup>47</sup> el *feature-comparison model* (FCM) y por otra

parte, de los modelos reticulares, como el de A. M. Collins y M. R. Quillian<sup>14</sup> J. A. Anderson y G. H. Bower<sup>3</sup> y A. L. Glass y K. J. Holyoak<sup>24</sup>. En investigaciones dirigidas especialmente a precisar la eficacia de estos modelos hay coincidencia en que ambos tipos son, de hecho, complementarios<sup>26, 27, 31</sup>. El grupo de la Universidad Humboldt de Berlín, al que pertenecen los autores recién citados, ha llevado a cabo bajo la dirección de F. Klix, numerosas investigaciones sobre el proceso de conceptualización y sobre la memoria semántica, que han sido comentados en otras presentaciones<sup>7, 8</sup>.

Lo que es deseable destacar en el marco de la definición de la información semántica como objeto, es que el modelo elaborado por este grupo comparte la estructura de rasgos y la reticular, de modo que las "relaciones" en la organización de los conceptos y, naturalmente, en la MLP, son rasgos: unos pertenecen a las "relaciones interconceptuales" (ZBR); son las "unidades primarias del significado en la memoria"<sup>30</sup> y forman el "núcleo semántico". Son las relaciones "portador de la manipulación" (o "sujeto"), "objeto", "locación", "instrumento" y "finalidad". Por su parte, las "relaciones intraconceptuales" (IBR), son las de "atributo", "super-sub-conceptual", "sub-super - conceptual", "coexistencia", "contraste" y "comparación" y también se operan por medio de rasgos en organizaciones reticulares. Es conveniente notar que las investigaciones sobre el proceso de conceptualización y las investigaciones sobre la organización de la MLP tienden a coincidir, puesto que un concepto puede considerarse estabilizado cuando está configurado en la MLP.

Respecto de la organización de los conceptos, como ha sido señalado por J. I. Pozo<sup>44</sup> tiene características estocásticas

y el proceso mismo tiene, por eso, rasgos probabilísticos. Esto no es sorprendente si se considera que todo el procesamiento de la información en el sistema nervioso es probabilístico pues el tránsito de la información tiene lugar en sistemas oscilantes, sea el pasaje por la sinapsis, sea la actividad neuronal, en la que convergen las informaciones de la constelación sináptica de la neurona ("espectro sináptico" según C. Estable<sup>20</sup>) con su condición funcional, sea, por fin, la transcodificación de la información en poblaciones neuronales. Estas referencias tienden a mostrar cómo la información semántica ha alcanzado un status de objeto en los diferentes modelos de la MLP.

### 3.2. La información lingüística como ente independiente

La noción de "campo semántico" fue introducida por J. Trier<sup>49</sup> y puede ser representada gráficamente como una superficie con un límite cuyo centro está ocupado por un significado. En las vecindades del centro pueden disponerse significados más o menos relacionados y, fuera de la superficie, los que ya no tienen nada en común con el que ocupa el centro, pero sí con algunos de los que están en la periferia. Si se traza en torno de cada uno de los significados la correspondiente superficie con su perímetro, cada campo semántico resulta ser una representación gráfica de un conjunto de significación y entre ellos hay intersecciones, cada una de las cuales contiene la significación común a dos o más conjuntos. El conjunto intersección es un nuevo objeto que puede ser llamado "información semántica":

$$A \cap B = C$$

Las propuestas de grafos, formuladas por muchos lingüistas, contienen, igualmente, las relaciones entre significados. Una de ellas, la de 1. A.

\* Trabajo publicado en *Acta psiquiátr psicol Am lat.* 1993, 39 (2), 107-116  
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología  
Rosario- Santa Fe- Argentina  
[www.adinarosario.com](http://www.adinarosario.com) [www.adinarosario.com.ar](http://www.adinarosario.com.ar)

Melchuk <sup>38</sup> está estructurada en torno de su modelo "sentido-texto", que consta de los niveles, semántico, sintáctico, morfológico y fonológico. El nivel semántico, el más profundo, el que origina el texto, es un grato cuyos nudos son "unidades semánticas, átomos semánticos, o porciones de significado consideradas como ele mentales".

El modelo de M. Bierwisch <sup>10</sup> también generativo, presenta "primitivos semánticos", cuya naturaleza es la misma. Pero la contribución más significativa proviene, a nuestro juicio, de la Escuela Semántica de Paris y fue formulada, sobre todo, por B. Pottier y también por C. Bouton <sup>11</sup>.

Muy sintéticamente expresado, el modelo de Pottier denomina al significado, "semema" y lo considera constituido por unidades elementales denominadas "semas", cada una de las cuales se realiza en el acto lingüístico. Los semas son de tres categorías y su condición puede ser demostrada por la técnica lingüística de la conmutación; es decir, mediante la sustitución de la palabra problema, lo que pone de manifiesto un sistema de oposiciones de rasgos (como en los fonemas). La categoría de "sema específico" es incompatible con la sustitución del lexema portador de ese sema específico. La sustitución es posible cuando el lexema sustituido comparte con el sustituyente un sema, el "sema genérico", de modo que no se afecta el contenido del mensaje con la sustitución. La categoría de "semas virtuales", "virtuemas", comprende un conjunto de opciones para la selección semántica: puede seleccionarse un lexema portador de un sema virtual, de manera que el mensaje opera más bien como una metáfora.

Es fácil advertir cómo el desarrollo de la lingüística ha ido configurando también diferentes evidencias acerca de la condición objetal de la información semántica. Pero, con seguridad, la más clara demostración proviene de las investigaciones neurofisiológicas; en particular, de las resultantes de los espectros de frecuencias electroencefalográficas, de los potenciales relacionados con eventos (PRE) y de investigaciones con electrodos intracerebrales.

### 3.3. Investigaciones sobre la información semántica con PRE.

Las exploraciones acerca de las actividades del lenguaje y, particularmente, las referidas a los significados de las palabras, comenzaron con la década del 70. Puede considerarse que la utilización de potenciales relacionados con los eventos ocupó un lugar central, conjuntamente con las investigaciones con análisis espectral del electroencefalograma. Para los fines de este artículo el análisis de lo alcanzado en las investigaciones con PRE resultará convincente. Desde 1970 en adelante es tanta y tan compleja la bibliografía acumulada sobre este tema, que excede, con mucho, nuestras posibilidades. Por consiguiente, las menciones se harán, con las injusticias inevitables, en relación con las tres instancias metodológicas que parecen definitivas:

1) *Las técnicas de obtención de la información fisiológica.* El tema ha sido analizado recientemente por A. Gevins <sup>23</sup> Para definir el campo eléctrico conviene multiplicar la cantidad de electrodos. De este modo el volumen recogido por cada uno de ellos aparece mejor delimitado. El autor utiliza 125 electrodos. La distorsión determinada por los filtros, que se interponen entre el generador de las

señales eléctricas, se rectifica computando la derivación laplaciana.

2) *Tratamiento matemático de los datos.* Además de recursos como la derivación laplaciana, o los de rectificación, incorporados por John<sup>29</sup> la evaluación de los datos puede hacerse visualmente o mediante el uso de recursos matemáticos. En general se utilizan diversos procedimientos de análisis factorial con el uso de rotación Varimax (el más generalizado)<sup>48</sup> o análisis de componentes principales<sup>16</sup>.

3) *Elección del paradigma experimental.* Parece conveniente emplear indistintamente técnicas visuales o auditivas (o ambas), para destacar la información semántica<sup>13, 16, 18, 21, 22, 32, 39, 48</sup> pero en cualquier caso conviene simplificar todo lo posible la situación experimental a fin de operar con rasgos semánticos (con semas). La investigación que mejor parece llenar los recaudos presentados más arriba parece ser la de Chapman y col.<sup>16</sup> los que llevaron a cabo una exploración en diez sujetos jóvenes y sanos, con listas de palabras organizadas con los tres parámetros semánticos de Osgood: evaluación, potencia y actividad. Cada lista constaba de 20 palabras en los extremos positivo y negativo, respectivamente, de cada parámetro (120 palabras en seis listas). El análisis de los datos se hizo por medio del procedimiento de componentes principales. Sus resultados indicaron: 1) que hay una representación similar del significado en los diferentes sujetos; 2) que cada escala tiene su "independencia neural"; 3) que la tasa dentro de cada escala es, a su vez, independiente de la base neural de la escala y común a todos los sujetos. No parece que estos llamativos resultados hayan sido confirmados, al menos en la bibliografía a nuestro alcance. No obstante su contenido es altamente significativo.

### 3.4. Investigaciones con electrodos intracerebrales múltiples.

El conjunto de investigaciones emprendido por el grupo dirigido por N. P. Béjtereva<sup>9</sup> ha sido extensamente comentado en la bibliografía de nuestro grupo, por lo que se hará aquí tan sólo un breve recordatorio para poder abordar los puntos principales. Estas investigaciones se realizan desde hace unos 15 años con pacientes que tienen electrodos múltiples con fines diagnósticos y terapéuticos. Los datos provenientes de la actividad de varias poblaciones neuronales (corrientemente, más de diez), son analizados con diferentes procedimientos matemáticos. Últimamente se utiliza la técnica de análisis de componentes principales que se representa con "histogramas de periestimulación"<sup>25</sup>.

Los hallazgos muestran muy claramente las diferentes manifestaciones de la misma población neuronal para la información fonológica y para la semántica, lo que con firma la independencia de esta última. Matices menores, referidos a los significados de las palabras, aparecen como modificaciones de la configuración de los histogramas. En particular, unidades menores, denominadas "secuencias elementales del código", pueden ser tomadas como los correlatos neurofisiológicos de las unidades semánticas<sup>6</sup>.

Como puede advertirse de las referencias expuestas sobre investigaciones instrumentales en el cerebro humano, hay una clara coincidencia en los resultados lo grados: 1) Tanto los PRE como los datos con electrodos intracerebrales y las investigaciones con análisis espectral del EEG revelan la actividad de poblaciones neuronales en el procesamiento de la

\* Trabajo publicado en *Acta psiquiát psicol Am lat.* 1993, 39 (2), 107-116  
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología  
Rosario- Santa Fe- Argentina  
[www.adinarosario.com](http://www.adinarosario.com) [www.adinarosario.com.ar](http://www.adinarosario.com.ar)



información semántica y confirman la regularidad de la circulación de esa información, similar, por sus características funcionales, a la circulación de cualquier otro tipo de información. 2) Ambos procedimientos llevan a distinguir unidades menores de la información semántica; esas unidades mínimas se corresponden con los matices de los significados en los mensajes verbales o escritos. 3) Son destacables las características físicas que se hacen ostensibles con ambas técnicas: los tiempos de procesamiento y las variaciones de amplitud. Estas y otras características físicas, a su vez, abren paso a nuevos niveles de investigación del procesamiento de la información semántica.

#### **4. Evidencias acerca de la dinámica de la información semántica.**

El modelo teórico asentado en las comprobaciones neurofisiológicas recién mencionadas constituye una clave para la interpretación de diferentes hechos, reconocidos en la experiencia cotidiana, o en investigaciones efectuadas con otros objetivos. A su vez, esta misma evidencia será el sustento para comprender la dinámica específica del lenguaje interno.

Consideraremos, en primer lugar lo que reflejan las estrategias de rememoración de palabras. Luria había señalado que se rememora en un contexto en el que los elementos del lenguaje desempeñan un papel relevante:

“... los sistemas de conexiones en los que son introducidas las huellas de información que llegan al sujeto, están codificadas con respecto a diferentes signos y, consecuentemente, forman matrices multidimensionales, de las cuales el sujeto debe elegir cada vez el sistema que, en ese particular momento, formará la base para la codificación”<sup>34</sup>

Por su parte, Jakobson destacaba dos estrategias distintas en la rememoración de palabras: una de ellas se basa en la “búsqueda” fonológica, en tanto que la otra es una exploración que opera con las relaciones semánticas. Ambas estrategias fueron demostradas en una investigación efectuada por R. Brown y D. McNeill<sup>12</sup> en estudiantes universitarios. Analizaron la estrategia de rememoración empleada para superar el “fenómeno de la punta de la lengua”, y hallaron que una proporción de los sujetos apelaba a la rememoración semántica, en tanto que el resto lo hacía con procedimientos fonológicos. También es una evidencia de la dinámica de la información semántica, la participación que le cabe a la denominada “memoria operativa” o “memoria de trabajo”. Se trata del proceso que liga la información ingresada, en la MCP, a la MLP. Corrientemente se la considera un tipo de memoria de corto plazo, pero hay muchas circunstancias en las que la “localización” del patrón de MLP, se produce horas después. Por esta razón, hemos propuesto de nominarla más bien “selector” que “memoria de trabajo”<sup>7, 8</sup>. Y, lo mismo que las experiencias relatadas en la bibliografía, confirma la circulación de la información semántica.

En nuestra bibliografía<sup>5</sup> hemos descrito entre las diversas facilitaciones en los pacientes afásicos, dos tipos de “tanteo verbal” en la prueba de denominaciones: uno de ellos se manifiesta en emisiones en las que el paciente ensaya fragmentos silábicos con mayor o menor éxito en su intento de aproximarse a la estructura de la palabra. El otro tipo de “tanteo verbal”, en cambio, consiste en emisiones de palabras emparentadas por el significado con la que corresponde. Es muy clara la similitud entre ambas formas de “tanteo verbal” y las dos estrategias de

\* Trabajo publicado en *Acta psiquiátr psicol Am lat.* 1993, 39 (2), 107-116  
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología  
Rosario- Santa Fe- Argentina  
[www.adinarosario.com](http://www.adinarosario.com) [www.adinarosario.com.ar](http://www.adinarosario.com.ar)

rememoración, comentadas más arriba: en ambos casos lo que se pone de manifiesto es la existencia de una red semántica, cuyas mallas son trayectorias recorridas por la información específica. Las diferentes características de las redes semánticas fueron exploradas también mediante los desplazamientos observados con la prueba de denominaciones en 250 pacientes afásicos<sup>7, 8</sup>. Los resultados obtenidos revelan las diferencias de organización de las redes semánticas correspondientes a diferentes vocablos y, por eso mismo, confirman la existencia de trayectorias de la información semántica, como se ha señalado más arriba.

En 1969 E. Weigl<sup>54</sup> descubrió la posibilidad de desbloquear una denominación (en afásicos) mediante la presentación de una lista de palabras escritas entre las que se hallaba la palabra requerida y, a la inversa, la posibilidad de desbloquear la lectura de una palabra (en aléxicos) enunciando en alta voz varias, entre las cuales estaba la solicitada. Más adelante continuó investigando este fenómeno de desbloqueo al que denominó "efecto-D". En particular, en ingeniosos experimentos, mostró de qué naturaleza es la dinámica de las relaciones entre "campos semánticos" y en cuánto esa dinámica depende de interacciones entre relaciones significativas.

### 5. La interconexión de neurosemas.

Los ejemplos antes expuestos muestran que existe un complejo dinamismo en la circulación de la información semántica, que se expresa en muy diferentes fenómenos del comportamiento. Si esto es así, pueden formularse algunas preguntas. Por ejemplo: si esta dinámica se expresa en diferentes manifestaciones del comportamiento, ¿puede de pensarse

que es algo permanente?, o sea que ¿está *siempre* en actividad aunque no aparezca en el comportamiento? Y otra: si esta dinámica de la información semántica es permanente, ¿qué papel tiene cuando no emerge en el lenguaje verbal?

A la primera pregunta hay que responder afirmativamente: la circulación semántica es permanente y revela *una de las formas de información intracerebral* que no depende exclusivamente de la información que ingresa por los receptores y no se manifiesta por los sistemas eferentes más que circunstancialmente (por ejemplo, en el lenguaje). Y cabe suponer que si hay un tipo de información intracerebral con estas características, puede haber otro y aun muchos más para los cuales todavía no se ha hallado un nombre adecuado. Existe, por ejemplo, una información que *es específica*: la que circula por el fascículo tálamo- frontal desde el núcleo dorsal hasta la parte inferior del polo frontal. Las lesiones – quirúrgicas, o patológicas, – de este fascículo provocan alteraciones permanentes de la personalidad. Sin embargo, no se conoce qué tipo de información circula por ese fascículo.

En cuanto a la función de circulación de la información semántica, hemos postulado que sustenta la actividad del lenguaje interno. Este resultaría de la interconexión de neurosemas. De una manera muy fluida, cuando esta interconexión activa neurosemas correspondientes a semas específicos, se da la posibilidad de la selección semántica. Y recíprocamente, en la emisión del mensaje, la acertada selección semántica dependería de la "activación" de un neurosema correspondiente a un sema específico, en tanto que la "activación" de otros tipos de neurosemas (no-específicos) daría lugar, o bien al "fenómeno de la punta de

\* Trabajo publicado en *Acta psiquiátr psicol Am lat.* 1993, 39 (2), 107-116  
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología  
Rosario- Santa Fe- Argentina  
[www.adinarosario.com](http://www.adinarosario.com) [www.adinarosario.com.ar](http://www.adinarosario.com.ar)

la lengua", en la normalidad, o bien a parafasias verbales paradigmáticas (semánticas), en los afásicos <sup>5</sup>.

La circulación demanda tiempos determinados, los que pueden ser evaluados con los procedimientos habituales en psicología, como los tiempos de reacción por ejemplo, y del mismo modo, por las latencias en la patología neurológica del lenguaje. Pero; en relación con los tiempos de circulación, cabe mencionar *el pensamiento en algoritmos*.

### 6. El pensamiento en algoritmos.

Este, formulado por A. N. Leontiev <sup>35</sup> fue retomado por nosotros y en particular por R. M. Niño Gómez <sup>40</sup> en una investigación sobre los maestros de ajedrez. El pensamiento en algoritmos se caracteriza por su celeridad: una rapidez que se le figura al sujeto en su introspección que es algo "irracional", "intuitivo". Se da, en general, en ciertas profesiones en las que, a lo largo de los años se ejercita una misma actividad que, originariamente fue razonada, o estudiada. La investigación de Niño Gómez consistió en una encuesta a maestros de ajedrez y jugadores de las primeras categorías. Una de las preguntas se refería a los motivos por los cuales tomaban la decisión de una movida determinada en el medio juego. Entre las respuestas, algunas fueron muy demostrativas:

"Principalmente por concepto; es decir, experiencia en el tratamiento de los distintos sistemas o posiciones; para decidirme a efectuar, recorro al análisis".

"La elección de una jugada es un proceso que se divide naturalmente en dos partes: idea y ejecución. Idea es encontrar un plan y ejecución es verificar con cálculo, necesariamente preciso, si este plan es jugable." "Si se pudiera hablar de un idioma llamado

'ajedrez' donde sólo existen las piezas moviéndose imaginariamente por el tablero y no se entremezclan con las palabras, entonces yo diría que en la primera parte del proceso pienso en español y durante la segunda (ejecución), pienso en 'ajedrez'."

Otras respuestas fueron igualmente antiguas: "por intuición", 'por cálculo", "por olfato" y otros respondieron llanamente que no podían explicar cómo tomaban la decisión. Lo típico, dentro de la variedad de contestaciones a la pregunta fue que en ninguna de ellas se reconoció que había una larga historia de estudio, discusiones, y razonamientos, *constituidos por información semántica*.

Nuestra propuesta con relación al pensamiento en algoritmos es que se estructura mediante conexiones semánticas reducidas a un mínimo, lo que guarda relación con las evidencias neurofisiológicas obtenidas por Bédtereva y col. <sup>9</sup> a las que denominaron precisamente "minimización". El fenómeno consiste en el acortamiento del tiempo y de la disminución del número de neuronas en una población dada, a medida que se repite una misma actividad. Consecuentemente, nuestra hipótesis respecto del pensamiento en algoritmos, toma en cuenta el proceso de "minimización" y postula que, a lo largo de un mismo ejercicio neurofisiológico, esta vez con la información semántica, ese procesamiento se ha reducido tan considerablemente que los sujetos llegan a perder completamente la "memoria" de cómo se originó. Por consiguiente, en esta modalidad de "pensamiento", la velocidad del procesamiento no sólo no excluye que se trate de información semántica sino que justifica la existencia de la modalidad de lenguaje interior que Vigotsky describió como "aglutinado" y Luria como "plegado", y que hemos denominado "lenguaje interior", en tanto que reservamos para el plano

\* Trabajo publicado en *Acta psiquiátr psicol Am lat.* 1993, 39 (2), 107-116  
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología  
Rosario- Santa Fe- Argentina



“desplegado” del lenguaje interior la denominación de “pensamiento discursivo” Como es sabido, el lenguaje interior se “despliega” plenamente en el lenguaje ex terno.

### **7. Características del lenguaje interno como componente del pensamiento.**

También hemos fundamentado en nuestra bibliografía la participación que tiene el lenguaje interno en los procesos de pensamiento. Sintetizando, el lenguaje interno es *una parte del pensamiento*, quizá la más importante, pues el pensamiento está configurado, cuando menos también por la actividad interiorizada, la información sensoperceptiva y, como ha sido señalado anteriormente, por formas de información intracerebral (“endógena” según la terminología aplicada en la bibliografía sobre PRE), aún no identificadas y, por consiguiente, tampoco descriptas.

Con esas referencias pueden asignársele al lenguaje interior, lo mismo que al pensamiento, las características siguientes: a) es un flujo ininterrumpido, salvo por periodos breves, en el sueño sin ensueños, pues aún en los tramos del sueño REM, durante los ensueños, hay actividad eventual del lenguaje interno; b) recombina continuamente información de diferentes orígenes, pues como reiteradamente se ha señalado, buena parte de información, codificada en los receptores sensoperceptivos, se transcodifica la información semántica<sup>31</sup> c) puede tener las características de la continuidad cuando la tarea está

determinada por un objetivo preciso y en condiciones de normalidad (como en los casos de resolución de problemas, por ejemplo); d) puede tener, por el contrario, una configuración dispersa, cuando el procesamiento no está determinado por una demanda definida (en estado de reposo), o cuando la interconexión de la información semántica es errática por motivos patológicos (como sucede en el retardo afásico)<sup>4</sup>. Las características señaladas no son sino las más destacadas, pero es natural postular que la investigación en este terreno abrirá nuevas rutas que desemboquen en un conocimiento más preciso.

### **8. Conclusiones.**

No es necesario puntualizar más de lo ya señalado. Más conviene destacar la convergencia de nuestras aportaciones con las investigaciones de V. M. Alcaraz R.<sup>1</sup> que también busca el apoyo de la investigación neurofisiológica, desarrolla su trabajo en el marco teórico de la doctrina de la actividad nerviosa superior y de la semiótica y se orientó en la resolución de los problemas de la relación pensamiento-lenguaje inspirada en las ideas de Vigotsky. Puede advertirse muy claramente el paralelismo entre la perspectiva de trabajo de Alcaraz y la nuestra, paralelismo que se extiende aun a la búsqueda del tipo de información que sustenta la actividad del lenguaje interno: información propioceptiva en las investigaciones de Alcaraz y semántica las nuestras.

\* Trabajo publicado en *Acta psiquiátr psicol Am lat.* 1993, 39 (2), 107-116  
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología  
Rosario- Santa Fe- Argentina

### Referencias bibliográficas

1. ALCARAZ R. V. M. *La función de síntesis del lenguaje*. México, Trillas, 1980.
2. ALCARAZ R. V. M., DIAZ DE LEON A. E., RAMIREZ V. et al. *Análisis espectral de la actividad eléctrica cerebral durante la elaboración de frases*. En Alcaraz R. V. M. op. cit.
3. ANDERSON J. R. & BOWER G. H. *Human Associative Memory*, Washington, Winston, 1973.
4. AZCOAGA J. E. *Del lenguaje al pensamiento verbal*, Buenos Aires, El Ateneo, 1979.
5. AZCOAGA J. E. *Neurolingüística y fisiopatología (Afasiología)*, Buenos Aires, El Ate neo, 1985.
6. AZCOAGA J. E. Heuristic Power of General Concepts in Neuropsychology. Actas del Symposium on Neurophysiology of Cognition and Emotion, Leningrad, 1988.
7. AZCOAGA J. E. Información semántica. Distancias semánticas y conceptos. *Rev. Univ. Form Profesorado*, 1989, 4 (4), 71.
8. AZCOAGA J. E. Enfoque neuropsicológico de la actividad cognitiva. La formación de conceptos. Actas del I Congreso Latinoamericano de Neuropsicología, Buenos Aires, 1989.
9. BEJTEREVA N. P. *El cerebro humano sano y enfermo*, Buenos Aires, Paidós, 1984.
10. BIERWISCH M. Formal and Lexical Semantics, *Linguist Berichte*, 1982, 80, 9.
11. BOUTON C. P. *La signification: contribution á une linguistique de la parole*, Paris, Klincksieck, 1977.
12. BROWN R. & McNEILL D. The "tip-of-the-tongue" Phenomenon, *J Verbal Learn Behav*, 1966, 5, 325.
13. BROWN W. S., LEHMANN & MARSCH J.T. Linguistic Meaning-related Differences in Evoked Potential Topography, *Brain Lang*, 1980, 11,340.
14. COLLINS A. & MUESARID QUILLIAN M. R. Retrieval Time from Semantic Memory, *J Verb Learn Verbal Behav*, 1969, 8, 240.
15. CHAPMAN R. M., McCRARY J. W., CHAPMAN J. A. et al. Brain Responses Related to Semantic meaning, *Brain Lang*, 1978, 5, 195.
16. CHAPMAN R. M., McCRARY J. W., CHAPMAN J. A. et al. Behavioural and Neural analyses of Connotative Meaning: Word Classes and Rating Scales, *Brain Lang*, 1980, 11,319.
17. DIAZ DE LEON A. E., ALCARAZ V. M., RAMIREZ V. et al. Análisis intra e interhemisférico de la actividad cerebral durante la elaboración de frases. En: Alcaraz V. M. op. cit.
18. DONCHIN E., KUTAS M. & McCARTHY G. Electrocortical Indices of Hemispheric Utilization. En: Harnard S. (Ed) *Late realization in the Nervous System*, New York, Academic, 1977.
19. DONZE R. *La gramática general y razonada de Port-Royal*, Buenos Aires, EUDEBA, 1963.
20. ESTABLE C. Considerations on the Histological Bases of Neurophysiology. En: Delafresnaye J. F. (Ed) *Brain Mechanisms and Learning*, Oxford, Blackwell, 1961.
21. FRIEDMAN D., SIMSON R., RITTER W. et al. Cortical Evoked Potentials Elicited by Real Speech Words and Human Sounds, *Electroencephal Clin Neurophysiol*, 1975, 38, 13(a).
22. FRIEDMAN D., SIMSON R., RITTER W. et al. The Late Positive Component (P300) and Information Processing in

\* Trabajo publicado en *Acta psiquiát psicol Am lat.* 1993, 39 (2), 107-116  
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología  
Rosario- Santa Fe- Argentina

- Sentences *Electroencephal Clin Neurophysiol*, 1975, 38, 255 (b).
23. GEVINS A. Dynamic Functional Topography of Cognitive Tasks. En: *Brain topography*, San Francisco, Human Science, 1990.
24. GLASS A. L. & HOLYOAK K. J. Alternative Conceptions of Semantic Theory, *Cognition*, 1977, 3, 313.
25. GOGOLITSIN I. L., MEDVEDEIEV S. V. & PAJOMOV S. V. *Componienti Analiz Impulsnoi Aktivosti Neironov*, Leningrad, Nauka, 1987.
26. HOFFMANN J. Das aktive Gedächtnis. Psychologische Experimente und Theorien zur menschlichen Gedächtnistätigkeit, Berlin, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1982.
27. HOFFMANN J. Clasificación y transferibilidad de las relaciones semánticas en la memoria. En: Bierwisch M. (Comp) *Efectos psicológicos de los componentes estructurales del lenguaje*, Buenos Aires, Paidós, 1986.
28. JAKOBSON R. A la recherche de l'essence du langage. En: *Problèmes du langage*, Paris, Gallimard, 1966.
29. JOHN E. R. *Neurometric evaluation of Brain Function in Normal and learning-disabled Children*, Ann Arbor, University of Michigan, 1989.
30. KLIK F., KUKLA E. Y KÜHN R. Cómo distinguir las clases de relaciones semánticas en la memoria. En: Bierwisch M. (Comp) op. cit.
31. KRAUSE B. Zur Analyse der Informationsverarbeitung in kognitiven Prozessen. *Zeitschrift Psychol*, 1981, Suppl. 2.
32. KUTAS M. & HILLYARD S. A. Reading between the Lines: Event-related Brain Potentials during Natural Sentence Processing, *Brain Lang*, 1980, 11, 354.
33. LEONTIEV A. N. *El lenguaje y la razón humana*, Montevideo, Pueblos Unidos, 1966.
34. LURIA A. R. *The Working Brain: An Introduction to Neuropsychology*, London, Penguin, 1973.
35. LURIA A. R. *Las funciones corticales superiores del hombre*, La Habana, Orbe, 1977.
36. LURIA A. R. *Neuropsicología de la memoria: alteraciones de la memoria en la clínica de las afecciones locales del cerebro*, Madrid, Blume, 1980.
37. MANDLER G. Reminding, Recalling, Recognizing: Different Memories?. En: Klix F. & Hagendorf H. (Eds) *Human Memory and Cognitive Capabilities. Mechanisms and Performances*, Amsterdam, Elsevier, 1986.
38. MELCHUK I. A. Esquisse d'un modèle linguistique du type « sens-texte ». En: *Problèmes actuels en psycholinguistique*, Paris, CNRS, 1974.
39. NEVILLE J. G. Event-related Potentials in Neuropsychological Studies of Language, *Brain Lang*, 1980, 11, 300.
40. NIÑO GOMEZ R. M. El pensamiento en algoritmos en los ajedrecistas. Informe final al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, inédito, 1988.
41. PEIRCE C. *The Simplest Mathematics*. En: Hartshorne C. & Weiss P. (Eds) *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, Cambridge, Harvard University, 1933.
42. POTTIER B. *Grammaire de l'espagnol*, Paris, PUF, 1969.
43. POTTIER B. *Linguistique générale. Théorie et description*, Paris, Klincksieck, 1974.

\* Trabajo publicado en *Acta psiquiátricol Am lat.* 1993, 39 (2), 107-116  
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología  
Rosario- Santa Fe- Argentina

44. POZO J. I. Adquisición de conceptos de las teorías implícitas al conocimiento científico. En: Alcaraz y. M., op. cit.
45. SAUSSURE F. de *Curso de lingüística general*, Buenos Aires, Losada, 1959.
46. SIPOS I. Semantic Memory and Figurative Language. En: Klix F. & Hagendorf H. (Eds) op. cit.
47. SMITH E. E. RIPS J. G. & SHOBE E. J. Semantic Memory and Psychological Semantics. En: Bower G. H. (Ed) *The Psychology of Learning and Motivation*, New York, 1974.
48. THATCHER R. W. Evoked Potential Correlates of Hemispheric Lateralization during Semantic Information Processing. En: Harnad S. et al. (Eds) op. cit.
49. TRIER J. Das sprachliches Feld, *Neue Jahrbuch Wissenschaft*, 1934, 10.
50. TULVING E. Episodic and Semantic Memory. En: Tulving E. & Donaldson W. (Eds) *Organization of Memory*, New York, Academic Press 1972.
51. TULVING E. *Elements of Episodic Memory*, Oxford, Oxford University Press 1983.
52. TULVING E. Memory and Consciousness, *Can Psychol*, 1985, 26, 1.
53. VYGOTSKY L. S. *Thought and Language*, Cambridge, MIT, 1962.
54. WEIGL E. Investigaciones neurolingüísticas sobre la memoria semántica. La denominación y sus perturbaciones. En: Bierwisch M. (Comp) op.cit.