

El papel del lenguaje interno en el proceso de conocimiento*

Dr. Juan E. Azcoaga

Médico Neurólogo

Doctor en Ciencias Médicas

1. El fenómeno de la abstracción

Sin duda que todo lo relacionado con el proceso de conocimiento en algún momento toma contacto con el fenómeno de la abstracción. Vale entonces la pena comenzar con su consideración para poder abordar satisfactoriamente otros aspectos más complejos.

Cuando el niño comienza a captar los objetos y logramos evidencias acerca de cómo lo hace, advertimos que la distinción se logra mediante el proceso de la abstracción sensorial, determinada en general, por la ley del estímulo más fuerte. Es decir que el

niño “reconoce” los objetos gracias a que alguna de sus características resalta suficientemente como para hacerlo posible. Este rasgo ha sido suficientemente documentado por psicólogos soviéticos y en particular por investigaciones conducidas por el grupo de Luria. Colores intensos, como el rojo vivo, frente a colores más débiles, tamaños suficientemente destacados ante objetos de menores dimensiones, formas nítidas, ante configuraciones menos destacadas, son ejemplos de esas características que determinan la captación sensoperceptiva por los niños en investigaciones de selección de objetos,

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina
www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

espontáneamente o por pedido del observador.

Sólo más tarde los niños son capaces de aplicar diferenciaciones de carácter "funcional", que constituyen el recurso de abstracción que hace posible la selección de los objetos. En el desarrollo genético, no hay duda que esta capacidad de abstracción y distinción es un grado más elevado de discriminación, pero es posible también gracias a la abstracción de una característica.

Las conocidas experiencias de clasificación, en particular, las investigaciones de Vigotsky sobre formación de conceptos, muestran que en ellas, los niños también necesitan abstraer determinadas características en las colecciones para poder agruparlas por las que tienen en común. De hecho, la capacidad de clasificar, independientemente del nivel en que se lleve a cabo, también pone a la vista la abstracción de rasgos o características.

Pero es el lenguaje el que aporta la función de abstraer mediante palabras que dan nombre a las características que son diferenciadas sensorialmente. Así, son los adjetivos los que permiten denominar las cualidades que tienen los objetos y los adverbios los que denominan circunstancias o modalidades, etc. De este modo, el lenguaje es el instrumento, sin duda, genéticamente derivado de la capacidad de abstraer sensorialmente, que permite identificar las características. Pero no sólo eso. El lenguaje agrega a la capacidad de abstracción mediante las palabras adecuadas, la de generalizar, es decir, la de dar nombre también a los conjuntos de rasgos que están distribuidos en una colección. Cuando se dice "aguzados", se da nombre a todos los objetos que

terminan en punta y que comparten esa condición.

Estas consideraciones llevan a otro aspecto importante del conocimiento, esto es, al que permite describirlo como una captación cierta de la realidad, pero siempre inevitablemente, *parcial*. Es decir que, conocer, es siempre aprehender aspectos limitados del objeto, lo que lleva también obligadamente, al reconocimiento de que el proceso de conocer debe ser siempre multilateral y continuo puesto que jamás se agota la realidad. Como es bien sabido, en última instancia esto depende de que el conocer es parte de la condición refleja que tiene el pensamiento con respecto a la realidad.

De este modo, una de las condiciones que tendremos que tomar en cuenta para analizar la participación que tiene el lenguaje interno en el proceso de conocimiento es la de — valga la redundancia —, apreciarlo en su condición de "lenguaje", con sus atributos de abstracción y generalización.

2. Los rasgos, portadores de información

En el tema anterior se hizo mención a los "semas" como unidades mínimas del significado y también al esquema de Klix y colaboradores referido al proceso de conocimiento, en el que el paso intermedio está dado por la función de identificación (f_2) que permite el cotejo entre los signos de un código externo con los de un código interno.

Es preciso ahora retomar este tema puesto que varias y muy importantes orientaciones en la investigación contemporánea acerca de los procesos cognitivos en general, se basan en el

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217

Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología

Rosario- Santa Fe- Argentina

www.adinarosario.com

www.adinarosario.com.ar

reconocimiento de los rasgos como portadores de características.

Algunas de esas investigaciones se han llevado a cabo directamente en el proceso de conocimiento, pero otras abordan otras áreas más o menos conexas. Tales las que se refieren a las modalidades de organización de la memoria. Retomaremos ahora algunos de los temas tratados en páginas anteriores para proporcionarles más desarrollo.

Dos son los modelos contemporáneos que se aplican en experimentos destinados a clarificar los procesos mnésicos, uno es el modelo de rasgos, el otro el modelo reticular. Como veremos a continuación, Krause ha mostrado que no sólo no son incompatibles sino que ha demostrado experimentalmente su coexistencia. Para ello ha aplicado conceptos debidamente comprobados con anterioridad por Klix y colaboradores.

El *modelo de rasgos* propone que en la memoria, existe un conjunto de informaciones correspondientes a cualidades de los objetos. De esta manera, el conocimiento consiste en el almacenamiento de tales rasgos y el reconocimiento resulta de la correspondiente confrontación.

Por su parte el *modelo reticular* postula una organización con nudos y conexiones entre ellos, de modo que la información está, tanto depositada en los nudos, como en las conexiones que los unen.

Como digo más arriba, esta concepción fue desarrollada y comprobada experimentalmente en trabajos anteriores de Klix y colaboradores, en los que mostró, que los nudos en la organización reticular, corresponden a las relaciones

intraconceptuales, dotadas de gran estabilidad y prácticamente "fijas" en las estructuras mnésicas. Tales relaciones intraconceptuales se designan ZBR (de la denominación en alemán). Existen también relaciones interconceptuales, más lábiles y más dinámicas (IBR, según la nomenclatura original). Estas hacen posible la confrontación en el curso del reconocimiento.

Por lo demás y según se desprende del esquema de los pasos del conocimiento presentado anteriormente, hay una captación sensorceptiva, del mismo modo que hay una captación semántica. Esto equivale a decir que hay una información sensorceptiva en el proceso de conocimiento así como hay una información semántica. Ambas están conectadas en el esquema citado, pero es obvio que partes de ese esquema pueden funcionar con cierta independencia y no mecánicamente ligadas. En particular, una información puede ser exclusivamente semántica y también su conceptualización, aunque sobre este punto volveremos más adelante.

Nos importa destacar aquí la coincidencia de puntos de vista entre las investigaciones lingüísticas y las de la psicología cognitiva. Ambas coinciden en el reconocimiento de unidades discretas que pueden recibir denominaciones diferentes pero que hacen posible el reconocimiento, gracias a su acumulación previa en la memoria.

3. Más sobre la estructura del significado

Los trabajos de Pottier citados en páginas anteriores han sido

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina
www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

debidamente explicados en cuanto a la importancia que tuvieron para orientar nuestro propio camino. Pero es preciso señalar que la investigación del significado se remonta a la noción de "campo semántico" propuesta por J. Trier en 1934. Es claro que fuera de esta propuesta de Trier, es mucho lo que se ha escrito sobre el significado, pero es dudoso que haya sido de tanta trascendencia científica como esa noción.

El "campo semántico", es una superficie geométrica que tiene en su centro una palabra determinada, o mejor, el significado de una palabra determinada. Por consiguiente, en la superficie geométrica pueden disponerse las palabras que se le relacionan y que pueden estar a diferentes distancias, según precisamente la facilidad que da la representación geométrica para ponerlas más cerca o más lejos del centro ocupado por el significado elegido. De esta importante representación se desprende la noción de *distancia semántica*, que como veremos tiene significativo interés para la investigación.

También es evidente que las diferentes palabras que pueden disponerse en la superficie del campo semántico pueden, a su vez, ser centro de diferentes campos semánticos, puesto que hay evidentes superposiciones en la capacidad representativa de los significados³⁻⁶.

Por otro lado, la noción de "rasgos" semánticos ha sido utilizada en la bibliografía anglo norteamericana con el mismo valor que en la de habla francesa se atribuye a los semas. Hay así un consenso generalizado acerca de la representatividad de unidades discretas de información semántica. En

otros trabajos hemos confrontado las peculiaridades de estas unidades semánticas, con las de las unidades fonológicas⁵.

Sin embargo, lo que prevalece en la bibliografía contemporánea es el modelo de *red semántica*, que en este caso, da cuenta, tanto de las posibles vinculaciones por el significado que pueden establecerse en diferentes representaciones objetivas del mensaje verbal, como de la circulación de la información semántica en el cerebro, que también es una red, pero neural.

Señalé también en el tema anterior, la relación propuesta por Pottier²¹, de los semas con los noemas, interpretados éstos como "unidades" conceptuales. Del mismo modo, Bouton propone el reconocimiento de los archisemas⁹, referidos éstos a las conexiones semánticas existentes entre un conjunto de significados, que permitirían las correspondientes identificaciones. Se ve, entonces que este es un campo de riquísimas posibilidades de desarrollo.

Queremos destacar que en nuestro trabajo la noción de sema, ha sido particularmente fructífera aplicada a la investigación de las parafasias, es decir a los desplazamientos semánticos que desembocan en la sustitución de una palabra por otra.

Para poder describir estos fenómenos, es necesario adelantar que Jakobson había descrito el proceso de la *selección semántica* en el cual hay una palabra que pasa a formar parte del mensaje, lo que naturalmente excluye otras que hubieran sido posibles. Al concepto de selección semántica, agregó el de *libertad de selección*, que implica los desplazamientos posibles. También Luria²⁰ describió la producción de parafasias por desplazamientos en los que la selección

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217

Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología

Rosario- Santa Fe- Argentina

www.adinarosario.com

www.adinarosario.com.ar

de la palabra adecuada se ve obstaculizada por una igual "presencia" o "fuerza" de palabras relacionadas entre sí. De esto puede resultar una selección inadecuada.

Antes todavía Lotmar¹⁹ en una investigación sobre la prueba de denominación había descrito "la desviación en el mecanismo de hallazgo de la palabra" que Goldstein¹⁵ tradujo de manera más ágil con la expresión "descarrilamiento del significado", igualmente expresiva de un desplazamiento de la circulación.

Como se ve, a partir de estas menciones es muy claro que se requiere un modelo de circulación en una red, que lleva a la identificación y extracción de la palabra adecuada.

La noción de "red semántica" se ha generalizado tanto, que se utiliza actualmente incluso en investigaciones sociológicas. En el reciente 23º Congreso Internacional de Psicología de México, la "red semántica" fue protagonista de numerosas investigaciones sobre temas muy diferentes.

En nuestras propias investigaciones, la noción de red semántica del mismo modo que la de sema, fueron extraordinariamente provechosas para la progresión de investigaciones en la desorganización neurológica del lenguaje.

Así, en trabajos de G. Geromini¹³⁻¹⁴, de M. Cerutti¹⁰, de E. B. Lizzi y P. Malisani¹⁸ y de M. A. Holstein y M. E. Tropea¹⁶, así como en propias, se señalan aspectos significativos de la selección semántica patológica, a saber:

- las *distancias* en la selección semántica: ellas determinan que se seleccione un sinónimo (distancia mínima, en principio correspondiente a

un serna genérico muy próximo), un vocablo ligado (distancia media, correspondiente a un serna genérico muy distante) o uno ajeno aunque con una relación "figurada" (distancia máxima, correspondiente a un sema virtual), o finalmente una palabra totalmente extraña;

- las categorías en las que pueden ser agrupadas las palabras por su vinculación, es decir, la adecuada y la seleccionada: tales de sinonimia, superconcepto, parte del concepto, antonimia, etc.;

- la magnitud de las unidades sustituidas, por ejemplo, prefijos o sufijos, palabras enteras.

Estas menciones no agotan la riqueza de posibilidades que tiene la exploración de los desplazamientos patológicos del significado, pero pueden dar una buena idea de su variedad. Actualmente, G. Geromini está trabajando en las posibilidades de mediciones cuantitativas de estos desplazamientos.

Antes de pasar a otro tópico, es importante decir, que los lapsus linguae, son fenómenos del mismo carácter que los desplazamientos semánticos que estamos considerando, con la única diferencia que tienen lugar en personas normales, fatigadas, distraídas, etc. Es del caso recordar aquí las descripciones que realizó Freud en "Psicopatología de la vida cotidiana", aunque no comparto la idea de que todas las sustituciones son explicables por factores psicológicos. Lo importante, sin embargo, es que estos desplazamientos en la selección semántica confirman la existencia de procesos similares, aunque su determinación está dada en un caso, por variaciones puramente funcionales, mientras que en el otro, por

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217

alteraciones estables determinadas por la patología.

4. El proceso de incorporación y procesamiento de la información

Podemos retornar ahora el proceso de conocimiento y una vez más haremos uno del modelo teórico propuesto por Klix y colaboradores, mencionado anteriormente.

El proceso de conocimiento, como el de reconocimiento, tienen como protagonista principal el concepto, esquematizado como el conjunto de z' e Z' . Cabe aquí entonces hacer una distinción sustancial entre el concepto, unidad del proceso cognitivo y el significado, unidad semántica, específica, por lo tanto, del lenguaje.

El concepto concierne a la aprehensión de aspectos circunscriptos de la realidad, lo que hace posible luego su reconocimiento (re-conocimiento). Por lo tanto no es una unidad del lenguaje. En cambio sí lo son los significados. Y es un hecho que un concepto puede tener una cierta correspondencia con el significado de una palabra, cosa comprobable en los conceptos banales, como "día", "grande", etc.

Pero en cambio, algunos conceptos requieren muchas palabras para describirlos y fijarlos. Tales serían los conceptos de "materia", "antimateria", "energía", "universo", "átomo" y muchos más, así como los que podrían tomarse de las descripciones de estados de ánimo, que no pueden reducirse a una palabra (aunque una palabra puede servir para identificar su existencia, como en el ejemplo de líneas anteriores). Está claro que no hay tal correspondencia entre significado y concepto. Pero aunque esto no es así, tampoco lo es que ambas entidades

estén disociadas. Por el contrario, los significados son indispensables para la fijación de los conceptos, también lo son para su descripción.

Así es que en el esquema de Klix, las funciones de "portador de significado" (f_1) de "identificación" (f_2) y de "reconocimiento" (f_3) no garantizan siempre y en cualquier circunstancia una correspondencia biunívoca, sino que suponen la búsqueda activa de tales correspondencias. El proceso de conocimiento es entonces una actividad dinámica en cada una de esas etapas, que implica la confrontación con lo que ya existe en la memoria del sujeto. Las relaciones intraconceptuales (ZBR) permiten así una referencia estable, nuclear, por así decirlo, en tanto que las relaciones interconceptuales (IBR) son protagonistas de un juego activo de confrontaciones que lleva al reconocimiento.

Una vez más, destaquemos que esta similitud entre el papel de los semas o de las unidades del significado y el de los rasgos, y relaciones interconceptuales (IBR) no puede ser considerada casual, sino que es la evidencia de los aspectos que tienen en común ambas descripciones. Pero antes de retomar el tema de la relación entre concepto y significado y el papel de éstos en el proceso cognitivo, volveré a la descripción del lenguaje interno.

5. El lenguaje interno, producto de la interconexión de neurosemas

Las características del lenguaje interno fueron aportadas por Vigotsky con una agudeza que es característica de su obra precursora.

El había indicado que el lenguaje interno tiene las propiedades de ser

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina
www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

“aglutinado” y “predicativo”. De esta última condición no me ocuparé puesto que no hace directamente al tratamiento del tema. Pero sí de la primera.

Con la condición de “aglutinado” (“plegado”, dice Luria), aludía Vigotsky a la reducción de características gramaticales que él señaló cincuenta años atrás, antes siquiera que se pensara en que el lenguaje podía generarse del modo en que lo describe hoy la lingüística transformacional. A esa condición de “aglutinado” le concierne también el *tempo* que, característicamente, es más breve que el del lenguaje externo.

Para nosotros, también la condición de “aglutinado” está presente en el fenómeno de “la punta de la lengua”, puesto que el sujeto “tiene” el significado de lo que quiere decir, pero no “tiene” la palabra capaz de concretarlo.

Así es cómo la condición de aglutinado sólo puede cumplirse si postulamos que el funcionamiento del lenguaje interno se hace por medio de mecanismos más “económicos” que los que son característicos del lenguaje externo.

Por ello propusimos que la funcionalidad del lenguaje interno depende de la interconexión de neurosemas. Seré más explícito.

Sólo un mecanismo extremadamente reducido puede garantizar el procesamiento del lenguaje externo. Ese mecanismo puede estar dado por la circulación de la información en la red semántica, que ocasionalmente puede comprometer un neurosema correspondiente a un sema específico, pero en la mayoría de las veces, se sirve de neurosemas que

corresponden a semas genéricos o virtuales. Cuando se da la primera condición, la activación de un neurosema correspondiente a un sema específico puede dar lugar a la palabra justa y adecuada, tal como sucede en la prueba de las denominaciones o en el curso del lenguaje espontáneo. Pero cuando la activación es de neurosemas correspondientes a semas genéricos o virtuales, no hay tal selección de palabras y por consiguiente, en el caso que haya una manifestación en el lenguaje externo, ésta podría manifestarse en una pausa necesaria para el hallazgo de la palabra, o aún para el fenómeno “de la punta de la lengua” si es que esta pausa es indefinidamente larga.

Dado que consideramos que el estereotipo verbal es el sustento fisiológico del significado de las palabras, que va organizándose y depurándose a lo largo de la vida individual, los neurosemas son sus componentes. Un estereotipo verbal es así una “estructura” funcional, montada sobre un conjunto indefinido de neurosemas. La activación de neurosemas correspondientes a semas específicos da lugar a la activación de todo el estereotipo verbal. Pero la continua acción del lenguaje interno, tiene lugar mediante la activación de neurosemas que pueden o no corresponder a semas específicos y suscitar, entonces, o no, los estereotipos verbales correspondientes.

Las recientes investigaciones de Bejttereva y col.⁷⁻⁸ con electrodos profundos intracerebrales, instalados crónicamente, han revelado que el procesamiento de la información semántica se hace en “organizaciones espacio-temporales de poblaciones neuronales” que son específicas para cada significado y para cada individuo,

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217

lo que revela que se organizaron a lo largo de la vida individual.

La mayor frecuencia de uso de esas "organizaciones espacio - temporales de poblaciones neuronales", determina una cierta simplificación que se expresa en número menor de neurosemas participantes y en un cierto acortamiento de los tiempos de la activación, fenómeno al que los autores han denominado "minimización".

Consideramos que las "organizaciones espacio-temporales de poblaciones neuronales" identificadas por estos autores, coincide con nuestro concepto, hasta el momento hipotético, de "estereotipo verbal", del mismo modo que sus integrantes, las "secuencias elementales del código", constituidas por asociaciones estables de ritmos de dos, tres y hasta cuatro neuronas, se corresponden con nuestra propuesta hipotética de los neurosemas.

Del mismo modo, el fenómeno fisiológico de la minimización coincide con muchas observaciones acumuladas en la bibliografía fisiológica en el sentido de la simplificación de los estereotipos a medida que son puestos en acción (Koltsova)¹⁷ y desde luego, coincide también la noción de "aglutinado" para el lenguaje interno, con procesos de "minimización" que hacen posible su curso.

En otro trabajo postulamos que este proceso de "aglutinación" permite explicar el "pensamiento en algoritmos" que es, de otra manera, algo difícil de comprender y que ha impulsado a algunos a postular la intervención de una misteriosa "intuición".

6. El establecimiento del soporte semántico del conocimiento

De lo dicho resulta plenamente justificada la frecuente aseveración de que el lenguaje posibilita el curso del pensamiento racional y es el soporte legítimo del conocimiento organizado.

También aquí la patología del lenguaje ofrece un testimonio casi experimental de la importancia de este hecho.

Para detallarlo será necesario apelar a los datos que proporciona el retardo afásico.

En los niños, factores más o menos definibles pueden determinar una lentificación del proceso de aprendizaje de la comprensión del lenguaje que, aunque pueda ser considerado con diferentes criterios teóricos, de todos modos, revela una notoria repercusión sobre los procesos intelectuales. Tan notoria es esa influencia que J. Eisenson¹², en su momento propuso denominar a este cuadro "dislogia" entendiéndolo que no se trata de un "retardo mental" genuino, pero afecta el raciocinio.

En nuestro grupo, desde hace años hemos confirmado que las dificultades para procesar la información semántica que son características de este cuadro, terminan comprometiendo los procesos de pensamiento. Hemos señalado que los niños con retardo afásico no logran adquirir la debida precisión semántica, ni para su propia comprensión, ni para la organización de mensajes que puedan ser bien comprendidos para el interlocutor. Los desplazamientos en la red semántica se manifiestan en las frecuentes parafasias y es comprensible que la imprecisión en la red semántica los lleve a decodificar incorrectamente el mensaje del interlocutor. Además, en el discurso espontáneo de estos niños son frecuentes las asociaciones anómalas (que sugestivamente fueron

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina
www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

denominadas en la bibliografía alemana “asociaciones paralógicas”), que hacen que su discurso derive constantemente por secuencias secundarias, de lo que resulta que un relato iniciado con determinado objetivo termine en algo totalmente diferente de lo solicitado.

Con nuestra propuesta de que el lenguaje externo revela aceptablemente el curso del lenguaje interno, es aceptable considerar que los desplazamientos en la red semántica y las asociaciones anómalas, son una fiel manifestación de iguales fenómenos en el curso del lenguaje interno.

Hemos mostrado además, que los niños sordos tienen un tipo de pensamiento, que denominamos “extraverbal” que suministra a los procesos de pensamiento un soporte adecuado de tipo sensoperceptivo y derivado de la acción, que aunque tiene limitaciones en la abstracción y la generalización, sin embargo, hace posible una adecuada representación del ambiente circundante y posibilita un comportamiento ajustado a esas exigencias.

Por el contrario, los niños con retardo afásico, se ven perjudicados por la modalidad de lenguaje interno que van organizando con un defectuoso aprendizaje semántico. Las imprecisiones, confusiones, desplazamientos, lagunas (anomias) que se advierten en su lenguaje interno, corresponden a iguales fenómenos en su lenguaje externo. Por lo tanto, sus procesos de pensamiento se van limitando y en algún momento, sus posibilidades han quedado ya cerradas para nuevos desarrollos.

M. Cerutti ¹¹ mostró cómo la investigación de estructuras lógicas relativamente elementales lleva a la

confirmación de esas fallas de pensamiento.

Con una firme base en estas evidencias sostuvimos y lo mantenemos que, contrariamente a lo que se afirma en muchos materiales de la escuela de Piaget, el lenguaje no es una actividad semiótica (o simbólica) equiparable a otras en el período preoperatorio, sino que es una importante función que asegura la organización del pensamiento, con un límite probablemente en los 5 años de edad. También en materiales de Piaget se ha señalado que la importancia del lenguaje sobre el pensamiento se haría sentir sólo en el período del pensamiento hipotético-deductivo. Es evidente que esto no concuerda con las evidencias que estamos en condiciones de presentar, a partir de los datos de la patología del lenguaje.

7. El lenguaje interno en el proceso de conocimiento.

Los conceptos científicos y los conceptos cotidianos

Podemos intentar ahora hacer una reconstrucción sintética del papel del lenguaje interno en el proceso de conocimiento lo que hará posibles algunos desarrollos.

Durante el proceso de organización del lenguaje interno, aproximadamente desde los 3 a los 7 años de edad, y de modo creciente, los datos objetivos recogidos mediante la sensopercepción y la acción van codificándose también en estructuras semánticas, en el lenguaje interno. El procesamiento de esos datos mediante los recursos semánticos hace posibles ciertas elaboraciones elementales, según la etapa que se considere. Estimamos que los niños están en condiciones de

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina
www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

utilizar algunos operadores lógicos elementales que pueden ser identificados en el lenguaje de menos de 3 años. Por lo tanto, la utilización de esos operadores justifica tales recursos más o menos simples, como son la unión de dos datos (o más), la negación de datos, la inferencia simple ("si..., entonces. . .") y algunas combinaciones.

Está claro que estas evidencias deben ser cotejadas con los aportes de diversas escuelas de psicología genética y psicología cognitiva, pero por nuestra parte estamos seguros de que los fenómenos de desarrollo del pensamiento de los niños debe verse como una transferencia gradual pero creciente de la codificación "concreta" (esto es, sensorio-perceptiva y de la acción) a la codificación semántica (o sea, al lenguaje interno). Dicho en otros términos, se trata de un relevo de formas de pensamiento extraverbal, a su vez también en desarrollo, por formas de pensamiento verbal, basado en el lenguaje interno.

Esta sustitución no es completa ni absoluta y previsiblemente, en diversos individuos tiene diferentes modalidades y distintos grados de hegemonía, pero siempre con un control del lenguaje interno sobre otras formas de pensamiento, ya que la noción de autoconciencia está basada en el lenguaje interno.

De este modo, los procesos de conocimiento que tienen lugar en los adultos normales repiten las instancias de la niñez, en el sentido que los datos sensorio-perceptivos y de la acción van codificándose en signos del código semántico.

Pero hay otra situación muy interesante que revela otras modalidades de relación. También fue expuesta con base en investigaciones

experimentales por Vigotsky y también fue abordado el tema por Piaget. Se trata de la relación entre conceptos "científicos" y conceptos "cotidianos".

Por conceptos "científicos" debemos entender los que aporta la escuela, tomada en sentido amplio: es decir no sólo la primaria, sino también las demás instancias de la pedagogía. Pero para apreciar más claramente el fenómeno puede tomarse como ejemplo, un episodio cualquiera de la escuela primaria durante la enseñanza de ciencias. Para el caso, una explicación acerca del metabolismo de los vegetales.

Aunque el maestro pueda presentar láminas y aun vegetales vivos, su explicación de lo que sucede es puramente verbal. Es decir que los niños aceptan las descripciones del maestro, tal como ellas vienen en su envoltura lingüística y así pueden luego repetirlas. Sin embargo, los maestros saben que esto no es "saber el tema". De modo que es frecuente que pidan que los niños lo expliquen "con sus propias palabras". Aun sin un conocimiento preciso de las complejas relaciones que pueden unir entre sí, las señales del código semántico con los conceptos, por puro conocimiento empírico, se sabe que la posibilidad de recodificar verbalmente una explicación, indica la formación del concepto y correspondientemente sus imperfecciones, limitaciones, malos entendidos, etc.

Con una perspectiva más amplia, se advierte que la enseñanza de la ciencia es siempre verbal, de modo obligado e insustituible, por la sencilla y clara razón de que es imposible que los educandos repitan las experiencias acumuladas por la humanidad a lo largo de siglos de ensayos, éxitos,

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina
www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

fracasos y dudas. De modo que, necesariamente, la entrega de los contenidos de una ciencia tiene que ser, verbal. Pero esto se da de modo mucho más crudo en la escuela primaria, porque es allí, paradójicamente, que los niños están más alejados del desarrollo legítimo de las ciencias y por consiguiente, igualmente alejados de lo que es “conocimiento” en sentido real. Tal conocimiento es sustituido, entonces, por una formulación verbal, que los niños deben asimilar en ese carácter.

Pero el niño en edad escolar tiene conocimientos acumulados ya. Tales conocimientos provienen —aquí sí son legítimos—, del ejercicio de su sensorpercepción y de sus acciones. Tales conceptos así elaborados fueron denominados “cotidianos” tanto por Vigotsky como por Piaget. Por lo tanto, cuando los niños hacen un esfuerzo conciente de asimilación de los conceptos “científicos” de la escuela, inevitablemente se da su confrontación con los “cotidianos”, de lo que resulta su incorporación. En otros materiales hemos señalado la importancia documental del libro de Firpo, “¿Qué porquería es el glóbulo!”. En ese libro, ese maestro ejemplar, proporcionó, seguramente sin proponérselo, un riquísimo material, en los testimonios de las modalidades de asimilación conceptual de los niños, expresada, claro está en su lenguaje externo, que, podemos admitirlo, refleja con mucha fidelidad, en este caso, el grado y modalidad de incorporación en el lenguaje interno.

Aunque Vigotsky indicaba que a lo largo de la edad escolar, ambas modalidades de conceptos tienden a aproximarse, tal cosa no puede aceptarse de modo concluyente. Toda la enseñanza no puede ser más que

“verbalista” (y ahora no en sentido peyorativo) ya que el conocimiento está acumulado en el lenguaje, en el código lectoescrito y es retransmitido directamente por ese código o bien por el lenguaje externo. Así es que muchas nociones siguen siendo puramente “verbales” y no pueden, en modo alguno, alcanzar una representación sensorperceptiva. Y aun cuando pudiera lograrse, el sustento está dado siempre por el lenguaje interno.

Lo expuesto muestra que no sólo hay una transferencia de los datos reales al lenguaje interno, sino que el lenguaje interno opera con los mismos datos verbales, de modo que la organización de los conceptos depende en un altísimo grado, de la organización del código semántico. Para nosotros es evidente que recién comienza a correrse el velo que puede poner a la vista complejos procesos inherentes al ser humano que han sido el objetivo central de la filosofía clásica y que han constituido también la estructura para otras expresiones organizadas en las culturas, todas las cuales, desembocan en el planteo central de la condición humana.

Es del caso rendir una vez más homenaje a la gigantesca figura de Vigotsky que abrió tantas rutas en la investigación científica de este tema. Pero, en nuestro modesto criterio, el más importante señalamiento estuvo dado por su consigna:

“¿Cuál es la unidad del pensamiento verbal que reúne estos requisitos? Creemos que puede ser hallada en el aspecto interno de la palabra, *en el significado de la palabra*”. (Subrayado por mí. J. E. A.)

Hasta hace unos diez años, el tema de la información semántica como un elemento concreto de la fisiología del

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217

Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología

Rosario- Santa Fe- Argentina

www.adinarosario.com

www.adinarosario.com.ar

cerebro no podía siquiera postularse en la bibliografía. Algunas interpretaciones acerca del proceso de la descodificación semántica, como las que proporcionaron Luria y Jakobson, interponen la descodificación fonológica como el tramo que hace posible el reconocimiento de las palabras.

Aunque este paso no puede ser puesto en duda, lo cierto es que va paulatinamente perdiendo peso específico a medida que crece un niño y va adquiriendo dominio del lenguaje, o bien a medida que alguien que estudia una segunda lengua va adquiriendo el correspondiente dominio de la descodificación fonológica. Lo que en realidad cobra importancia es el reconocimiento fonológico al que sigue inmediatamente la descodificación semántica. Otra prueba de la importancia de esta última reside en la descodificación semántica durante el proceso de la lectura corriente ⁴, en el que no hay ninguna participación fonológica (aunque, naturalmente sí la hay durante el proceso de aprendizaje de la lectura, en la fase de lectura automática).

En recientes publicaciones ²⁻⁶ hemos aludido a la importancia de investigaciones contemporáneas acerca del procesamiento semántico, en particular, las obtenidas con circulación cerebral regional, con potenciales provocados y con los registros mediante la implantación crónica de electrodos intracerebrales profundos (Bejtereva y col.). Todas estas evidencias muestran que la información semántica es una realidad indiscutible. Pero hay todavía otro argumento de igual peso.

El procesamiento de la información en el cerebro se hace con un único

código correspondiente a un mismo tipo de información. Toda la información que ingresa a los receptores cambia, una vez franqueados éstos, su calidad y se transforma en una sola modalidad de información. Si ingresa energía luminosa u ondas acústicas o presión, en los respectivos receptores, la salida de cada una de estas modalidades de información se hace ya en el tipo de información que procesan las células nerviosas, esto es en trenes de ondas. Por eso hace ya años se considera a los receptores, transductores, es decir, conversores de un tipo de energía en otra. A continuación la circulación intracerebral de la información se organiza en dependencia de los parámetros específicos de los ritmos neuronales, a saber, altura de los potenciales, intervalos entre ellos, negatividad o positividad, etc. A la luz de estas consideraciones está muy claro que lo que le da la especificidad al tipo de información que se procesa en una zona determinada del cerebro no es su origen, externo o interno, sino los subcódigos especiales intracerebrales. Una metáfora inevitable es la que se establece a partir del tipo de información que procesa una computadora en su interior: se trata de impulsos eléctricos que definen series de 0 y 1, en la notación binaria. Pero lo que la computadora procesa y resuelve son tipos de información específicas incluidas en los respectivos programas que se le introducen.

8. Correspondencias importantes entre el lenguaje externo y el lenguaje interno

A partir de las consideraciones precedentes, creo haber demostrado que el lenguaje interno es un objeto de la investigación científica.

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina
www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

Pero, ¿cuál es el recurso técnico que permite investigarlo?

En nuestra opinión el único acceso posible para el estudio del lenguaje interno está dado por el lenguaje externo, aunque no puede descartarse que en el futuro, los recursos fisiológicos de investigación directa del funcionamiento cerebral, de otro tipo de acceso.

El lenguaje externo es el que, como se mostró en las investigaciones de Vigotsky y Piaget, permite el seguimiento de la organización del lenguaje interno en la infancia, no sólo en el monólogo del juego, sino en la utilización plena del lenguaje, como pudimos complementarlo.

El lenguaje externo en el curso de su desorganización neurológica por lesiones cerebrales proporciona un excelente instrumento de investigación del lenguaje interno.

Pero la correspondencia entre ambos no es puntual, como ha sido reiteradamente demostrado en la obra de Vigotsky y en las investigaciones de Luria. En nuestra opinión, la imagen de un "iceberg" es bien representativa de la correspondencia que hay entre ambos:

- están constituidos por un mismo material: la información semántica;
- la parte que está sobre la superficie se corresponde con una parte oculta cuyas dimensiones y extensión sólo pueden deducirse, por la porción visible;
- las líneas de la parte superficial seguramente se corresponden con otras tantas de la parte inferior;
- la porción que está debajo de la superficie es considerablemente mayor que la que está por encima.

Por consiguiente, el recurso indispensable para la investigación del lenguaje interno está en el lenguaje externo, o en los códigos que se le corresponden como por ejemplo, el lectoescrito⁴.

Una aplicación interesante de este punto, que consideramos que debe promoverse más mediante la investigación, es la correspondencia que el lenguaje interno de los niños tiene con el proceso pedagógico. Hemos adelantado algunas consideraciones sobre este punto, que, sin embargo, espera todavía indagaciones que ayudarán a promover modalidades más adecuadas en la práctica pedagógica.

Por nuestra parte, hemos estimado que correspondencias más precisas pueden establecerse entre los semas que aparecen en el lenguaje externo y la circulación semántica correspondiente en el analizador verbal, esto es, los neurosemas.

A partir de algunas consideraciones derivadas de la investigación de pacientes afásicos, propusimos una hipótesis acerca de la base fisiológica del lenguaje interno, en la circulación de neurosemas¹. Este hecho se vería corroborado por investigaciones contemporáneas sobre el fenómeno "de la punta de la lengua" en el cual, el sujeto "sabe" lo que quiere decir pero "le falta la palabra".

En nuestra opinión este hecho corrobora la existencia de "núcleos" semánticos indeterminados aún sintácticamente y morfológicamente, tal como se anticipó en los trabajos de Vigotsky y de Luria.

Por lo demás, por un camino que puede ser considerado independiente, los modelos lingüísticos

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : *Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica*. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina
www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

contemporáneos, orientados por la corriente generativa y transformacional, coinciden también con estos puntos de vista y con la generación neurofisiológica del mensaje ².

Considero que he presentado una justificación adecuada de la condición de objeto de la investigación para el

lenguaje interno. También considero que este paso está al alcance y la práctica de la investigación neuropsicológica y psicológica contemporánea y que abre horizontes que antes ni siquiera podían ser imaginados en cuanto a la condición humana.

Bibliografía

- 1- Azcoaga, J. E.: **Del lenguaje al pensamiento verbal**, Buenos Aires, El Ateneo, 1979.
- 2- Azcoaga, J. E.: **Neurolingüística y Fisiopatología (Afasiología)**, Buenos Aires, El Ateneo, 1985.
- 3- Azcoaga, J. E.: Deterioro neurológico de los códigos del lenguaje, **Fonoaudiológica**, 1982, 28: 178.
- 4- Azcoaga, J. E.: Procesos neurofisiológicos que operan en la transcodificación verbo-gráfica. En: **La lectoescritura en América Latina** (A. Ardila y F. Ostrosky.. eds.), México, FCE, 1985.
- 5- Azcoaga, J. E.: y Azcoaga, Klett E.: La notion de Sème et la neurolinguistique, **Esopus Revista de la AID**, 1985, 1: 15.
- 6- Azcoaga, J. E.: Aspectos actuales de la Afasiología, en **Avances en Neurología** (J. E. Azcoaga, ed.), Científica, Interamericana, Buenos Aires, 1984, pág. 250.
- 7- Bejtereva, N. P.; Bundzen, P. Y. y Gogolitsin, Iu. L.: **Los códigos cerebrales de la actividad psíquica**, Leningrado, Izd. Naúka. 1977 (en ruso).
- 8- Bejtereva, N. P.; Bundzen, P. Y. y Gogolitsin, Iu. L.: **El cerebro humano sano y enfermo**, Buenos Aires, Ed. Paidós, 1985.
- 9- Bouton, C. P.: **La signification, contribution a une linguistique de la parole**, París, Klincksieck, 1979.
- 10- Cerutti, M.: Valoración del campo semántico. Aporte de la neurolingüística. Actas del XI Congreso Argentino de Foniatría, Logopedia y Audiología, Buenos Aires, 1982.

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : **Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica**. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina
www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

- 11- Cerutti, M.: Aspectos gramatical y semántico: interrelación en su desarrollo. Actas del Ier. Congreso Argentino de Comunicología, Buenos Aires, 1983.
- 12- Eisenson, J.: Developmental aphasia (dyslogia), a postulation of a unitary concept of the disorder. **Cortex**, 1988, 4:184.
- 13- Geromini, N. C.: Implicancias neurolingüísticas en la anomia y parafasias. Tesis del doctorado de la Universidad del Museo Social Argentino, 1984.
- 14- Geromini, N. C.: Expresiones y transformaciones parafásicas: alejamiento de los modelos normales. Actas del XXIII Congreso Internacional de Psicología, Acapulco (México), 1984.
- 15- Goldstein K.: Trastornos del lenguaje, Barcelona, Ed. Científico-Médica, 1950.
- 16- Holstein, M. A. y Tropea, M. E.: Anomia. **Fonoaudiológica**, 1983, 29:37.
- 17- Koltsova, M. M.: Estudio fisiológico de los fenómenos de abstracción y generalización. En **Lenguaje y pensamiento** (Academia de Ciencias de la URSS), Montevideo, Ed. Pueblos Unidos, 1970, pág. 337.
- 18- Lizzi, E. B. y Malisani, P. E. - Parafasias verbales paradigmáticas o semánticas. **Fonoaudiológica**, 28, 3: 181-185, 1982.
- 19- Lotmar, F.: Zur Pathophysiologie des aphasischens Wortfindung. **Schweiz. Arch. Neurol. Psychiat.**, 1933, 30:86 und 322.
- 20- Luria, A. R.: **Fundamentos de Neurolingüística**, Barcelona, Toray-Masson, 1980.
- 21- Pottier, B.: **Grammaire de l'espagnol**, París, PUF, 1969.

* Trabajo publicado en Berdichevsky et al. : **Psicología y nuevos tiempos. Una aproximación epistemológica**. Buenos Aires. Ed: Cartago 1988. Pp 201 -217
Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina
www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar