

**ALGUNAS REFLEXIONES EN TORNO AL VIEJO (MÁS SIEMPRE ACTUAL) PROBLEMA DE LAS RELACIONES (SI ES QUE PUEDE HABLARSE DE RELACIONES) ENTRE LA EXPERIENCIA CONSCIENTE, LA ACTIVIDAD CEREBRAL, LAS CONDICIONES MATERIALES DE EXISTENCIA Y LAS ALTERACIONES PSICOPATOLÓGICAS, NEUROPATOLÓGICAS O NEUROPSICOLÓGICAS.**

José Enrique Álvarez Alcántara<sup>1</sup>

*“PARA EXPLICAR LAS FORMAS MÁS COMPLEJAS DE LA VIDA CONSCIENTE DEL HOMBRE ES IMPRESCINDIBLE SALIR DE LOS LÍMITES DEL ORGANISMO, BUSCAR LOS ORIGENES DE ESTA VIDA CONSCIENTE Y DEL COMPROMISO ‘CATEGORIAL’ NO EN LAS PROFUNDIDADES DEL CEREBRO NI EN LAS ALTURAS DEL ESPÍRITU, SINO EN LAS CONDICIONES EXTERNAS DE LA VIDA SOCIAL, EN LAS FORMAS HISTÓRICO-SOCIALES DE LA EXISTENCIA DEL HOMBRE”*

L. S. Vigotski

## **INTRODUCCIÓN:**

Es necesario señalar que el presente trabajo es producto de un conjunto de reflexiones que surgieron como resultado de la lectura de un artículo publicado en la revista Scientific American, del mes de diciembre de 1995, cuyo autor es David J. Chalmers. El artículo referido se intitula, según traducción del psic. Alejandro Escotto Córdova,<sup>2</sup> *El Rompecabezas de la Experiencia Consciente* y, a petición de nuestro colega el psic. Alejandro Chao Barona, no pudimos menos que ceder a la tentación de expresar nuestras ideas al respecto y, contra nuestra costumbre más reciente, por escrito.

Por principio de cuentas, es claro que el extenso título que hemos elegido para este trabajo, sin duda alguna, compromete demasiadas expectativas para los lectores del mismo, dado que, por lo menos, sería deseable y esperable que el autor señalara un conjunto de principios básicos y fundamentales que permitieran atisbar, acaso eso, la serie de elementos que componen la problemática que encierra el pretencioso temario derivado de la enorme marquesina inicial.

---

<sup>1</sup> El autor es catedrático de la Facultad de Psicología de esta Universidad Autónoma del Estado de Morelos desde el año de 1987.

<sup>2</sup> El Traductor es catedrático de la Carrera de Psicología de la Facultad de Estudios Superiores “Zaragoza” de la UNAM y Coordinador de Neurociencias de la Carrera de Psicología

En fin, dedicados a tal labor, es necesario que demos principio a estas notas con una delimitación de los elementos a desbrozar.

En primer lugar, cabe señalar el hecho de que la naturaleza del mismo título pudiera llevarnos a suponer que se pretende explicar y comprender un enorme **rompecabezas** (al decir de Chalmers), un conjunto de elementos que pudiesen tener una existencia paralela, manifestándose por sí mismos y que es necesario restaurar, mediante un proceso, tal vez penoso, de integración en un todo que le dé sentido; es decir, que pareciera suponerse la existencia de un cerebro, una experiencia consciente, un conjunto de “alteraciones” comportamentales, neurogénica o psicogénicamente estructuradas, y una realidad “circundante”; pareciera que todos estos “elementos” debieran ser comprendidos como un todo a través de un proceso cognitivo o epistémico que permita la recuperación o estructuración de unidad sistémica, perdida en algún momento de la historia de la producción del conocimiento por la humanidad y que se encuentra vagando, tal vez, en algún lugar, esperando su feliz reencuentro.

En segundo lugar, es frecuente que tras el concepto de **cerebro** los lectores, pero no únicamente ellos, pudiésemos representarnos una entidad física, gelatinosa, atravesada por una serie de surcos, con una corteza rugosa, a ratos grisácea o blanquecina, etc; es decir, que tras dicho concepto pudiéramos hacernos una representación física, anatómica y, naturalmente, supongamos que tras esta imagen, los otros dos elementos del problema (la conciencia y las alteraciones del comportamiento) se relacionen con aquél de una manera **quassi frenológica**<sup>3</sup> de modo que pudiera pretenderse “localizar” la conciencia en algún punto determinado del cerebro o explicar las alteraciones del comportamiento como resultado de alguna “alteración” en algún lugar determinado del cerebro. Desde esta lógica, por oposición, pudiésemos suponer que como tal visión de las cosas es insostenible, su antítesis, sea del lado del “antilocacionismo” holístico neuropsicológico o del idealismo del psiquismo sin cerebro, sea la alternativa explicativa.

Finalmente, en tercer lugar, la necesidad de considerar en nuestro análisis la **realidad extraindividual o extracerebral**, nos enfrenta

---

3

La Frenología es una concepción que ha dominado la disciplina psicológica y médico-neurológica, desde principios del siglo XVIII; ésta surge a raíz de las especulaciones, por cierto geniales, de Franz Joseph Gall, a propósito de la búsqueda de la relación existente entre el cerebro y las ‘funciones’ espirituales. La idea esencial de Gall consistió en suponer que cada función del espíritu encontraba su asiento en un lugar determinado del cerebro, en consecuencia, la tendencia que pretendía localizar en diferentes lugares del cerebro diferentes funciones psicológicas, surge a la vida de las ideas.

al problema de eludir el dilema de optar entre un reduccionismo anatomofisiológico o un desvanecimiento dentro de un ambientalismo determinista, a la manera en que el conductismo Watsoniano o Skinneriano, posteriormente, trataron de justificar.

Como podemos darnos cuenta, nos encontramos frente a una serie de caminos que nos llevan, como "**el canto de las sirenas**", a la alienación del hombre en fragmentos de realidad que lo mantienen en el mundo de la pseudoconcreción y, a nosotros, los psicólogos, en el mundo de los "**mitos geniales**", o ante la posibilidad de acceder a otra alternativa como la que se esboza en el epígrafe que hemos elegido para este trabajo.

Pues bien, con el propósito de abordar una visión integral del hombre y lo específicamente humano, desde un punto de vista de las neurociencias, se escribe el presente trabajo, esperando ser claros y certeros.

## EL CEREBRO Y EL PSIQUISMO

Cuando el sacerdote Pierre Teilhard de Chardin expresaba que el cerebro humano es la estructura más compleja de "la creación", que sus mecanismos son tan complejos como los del mundo sideral o los del mundo atómico y que "con el cerebro del hombre aparece un tercer infinito, el infinito de la complejidad, (...) que es tan real como lo inmenso o lo infinito",<sup>4</sup> no dejaba de sintetizar una preocupación muy añeja para el ser humano; esta preocupación, después de la de saber el origen del mundo físico o material y la de comprender el origen de la vida, se refiere a la de conocer el origen y el desarrollo del espíritu humano, de la psiquis, en fin, la actividad consciente.

Algunos investigadores en su búsqueda historiográfica se han remontado hasta las culturas griega o latina para elucidar las tendencias que se manifiestan en torno a dicha cuestión.<sup>5</sup> Sin embargo, no es con el florecimiento de las grandes culturas occidentales, la griega y la latina, que aparecen respuestas tentativas al problema planteado. Esbozos o respuestas estructuradas a este respecto pueden ser encontradas desde la cultura egipcia o inca.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Teilhard de Chardin, P. L'avenir de l'esprit. París: Le Seuil, 1948.

<sup>5</sup> Ajuriaguerra, J. de. y Hécaen, H. Le Cortex Cérébral. París: Masson, 1949.

<sup>6</sup> Brailowski, S.; Stein, D. y Will, B. El Cerebro Averiado. México: Fondo de Cultura Económica, 1992

Por ejemplo, el Rito de la **Psicóstasis**, utilizado como criterio evaluativo de las "facultades morales y espirituales" del hombre, a través del peso del corazón en la balanza de la justicia hóruga, mostraba que entre los egipcios existía la creencia de que el corazón era el órgano sobre el cual descansaban las virtudes morales y espirituales humanas.

Asimismo, esta creencia se advierte en la tradición judeo-cristiana cuando en la Biblia católica se narra cómo Jehová pide a Abrahám que en muestra de su fervor y respeto sacrifique a su hijo Isac, le extraiga el corazón y lo ofrende en su honra.

Todavía nos es dado, en la actualidad, encontrar esta tradición entre los poetas que desarrollan metáforas con base en el corazón como órgano que representa el conjunto de las facultades morales y espirituales del ser humano.

Sin embargo, cabe reconocer que, posteriormente, los personajes más importantes de la cultura griega ya habían aceptado el rol intermediario del cerebro en la elaboración de nuestras sensaciones, sentimientos y pensamientos, disputándole el lugar al corazón; de la misma manera habían ya reconocido el papel del encéfalo en la organización de nuestros actos motores (Hipócrates y Galeno).<sup>7</sup>

Como puede notarse, estos datos nos muestran que ya desde la antigüedad se manifestaba una inquietud por "localizar" las facultades morales y espirituales del hombre en algún órgano material del organismo (fuera éste el corazón o el cerebro) y, de la misma manera, se mostraba la inquietud por "evaluar" o "valorar" el comportamiento moral y espiritual del hombre.

A pesar de que a la luz de los conocimientos actuales podemos, ciertamente, considerar como ingenuos estos planteamientos, no podemos, sin embargo, dejar de reconocer el hecho de la gran trascendencia que adquiriría señalar dos problemas de actualidad indiscutible. A saber: La explicación de la vida psíquica del hombre, relacionándola con el organismo, por un lado, y la evaluación psicológica de este último, por el otro.

Más próximas a nuestro siglo agonizante, las respuestas que se propusieron cerrar el problema que venimos exponiendo pueden ser encontradas desde la primera mitad del siglo XIX; sin embargo, es en la segunda mitad del mismo siglo y, fundamentalmente, durante

---

<sup>7</sup>Ajuriaguerra, J. de. y Hécaen, H. Op. cit. Pp. 2

el desarrollo de la última centuria, que podemos hallar los conocimientos más importantes producidos al respecto.

Para que hubiera sido posible tal avance significativo se requirió, en principio, la superación de las tendencias especulativas que prevalecieron desde el esclavismo y que dominaron todo el período feudal. Para observar este salto de calidad en el conocimiento científico del cerebro tuvimos que asistir al nacimiento y desarrollo de la investigación neurofisiopatológica del Sistema Nervioso y, particularmente, del encéfalo.

Con los aportes importantes de Ch. Sherrington,<sup>8</sup> Iván, M. Séchenov<sup>9</sup> e Iván P. Pávlov<sup>10</sup> asistimos a un vertiginoso desarrollo tendiente a elucidar el problema de la relación guardada entre el cerebro y el psiquismo. Ahora bien, ¿qué es lo que podemos extraer de los planteamientos hechos por estos tres personajes?

En principio, a partir de los trabajos antes referidos, se pudo establecer y reconocer que:

- a) **Para sobrevivir, cualquier organismo debe establecer relaciones con su medio externo, de modo tal que el mismo organismo pueda obtener los elementos satisfactorios de sus necesidades a través de su actividad.**
- b) **La base fisiológica esencial de la actividad adaptativa de los animales superiores y del hombre se encuentra en los mecanismos reflejos innatos, llamados por Pávlov reflejos incondicionados.**
- c) **Empero, el medio en el cual se manifiestan vitalmente los animales superiores y el hombre se encuentra cambiando permanentemente; por ello, los animales superiores y el hombre deben sin cesar reorganizar su actividad.**
- d) **Para lograr lo enunciado en el punto anterior, durante el curso de su existencia ontológica, los animales superiores y el hombre forman nuevas relaciones reflejas (llamadas condicionadas o**

---

<sup>8</sup> Citado por Ajuriaguerra, J. y Hécaen, H. En: Op. cit. Pp. 15-17.

<sup>9</sup> Séchenov, I.M. Los Reflejos Cerebrales. Madrid: Fontanella, 1978.

<sup>10</sup> Pávlov, I.P. Reflejos Condicionados e Inhibiciones. Barcelona: Península, 1979.

**aprendidas), extendiendo con ello, a su vez, sus capacidades adaptativas. y**

- e) **El substrato material de dicha actividad refleja se encuentra en el Sistema Nervioso y, más específicamente, en la corteza de los hemisferios cerebrales.**

Al decir de Iván Pávlov: "El fenómeno fisiológico central en el funcionamiento de los grandes hemisferios cerebrales es el que hemos llamado o denominado **REFLEJO CONDICIONADO**" (subrayado por el autor).<sup>11</sup>

De esta manera y, a modo de conclusión, puede expresarse que desde esta óptica se considera que la actividad que desarrollan los animales superiores y, entre ellos, el hombre es una **ACTIVIDAD REFLEJA** y, ésta última, se sustenta en la **ACTIVIDAD CEREBRAL**. Puede considerarse que sin estos dos aspectos es inconcebible tal actividad.

En el mismo sentido que hemos referido, en el libro que se publicó en el año de 1906 bajo el título "**The Integrative Action of the Nervous System**" y firmado por Sir Charles Sherrington, se expresa que "en el animal multicelular, particularmente por las reacciones superiores que constituyen su comportamiento en tanto que unidad social en la economía de la naturaleza, es la **reacción nerviosa** la que por excelencia lo integra, la que reúne todos los componentes del animal en un acto, la [...que lo transforma de...] un simple ensamble de elementos (órganos) en un individuo. Esta integración es la acción por la cual un sistema nervioso se transforma en el unificador de los órganos separados, haciéndolos, en el animal, solidarios unos con otros".<sup>12</sup>

Empero, cabría preguntar: ¿qué es lo que le imprime ese principio de integralidad?, ¿qué es lo que lo hace ser un todo único e indivisible?, quizá valga la pena señalar que tal cuestión es el quid esencial de las neurociencias.

Ahora bien, pretender demostrar de una manera clara en este trabajo las tesis previas, rebasa los propósitos y posibilidades del mismo y, por otro lado, existen diversos trabajos al respecto;<sup>13</sup> por

<sup>11</sup> Citado por Azratian, E. y Simonov, P. En: Fiabilité du Cerveau. URSS: Ed. de Moscow, s/f. Pp. 12-13.

<sup>12</sup> Citado por Ajuriaguerra, J. de. y Hécaen, H. Op. cit. Pp. 16.

<sup>13</sup> Para quien quiera analizar más detalladamente este punto, puede revisar los trabajos siguientes: Séchenov, I.M. Los reflejos Cerebrales. Op. cit.; Pávlov, I.P. Reflejos Condicionados e Inhibiciones. Op.

ello no nos detendremos más en este punto y pasaremos a otras cuestiones aún más espinosas y que exigen, por lo mismo, una discusión más profunda.

### La Frenología y el Localizacionismo.

Desde el primer cuarto del siglo XIX, con los trabajos de F.J. Gall y el surgimiento de la **frenología**, inicia el auge de la tendencia que pretende "**localizar**" las "**facultades mentales**" en diversos puntos del **cerebro**; empero, las "localizaciones", o puntos propuestos por Gall en sus mapas frenológicos, nunca trascendieron la especulación. En virtud de ello, no es hasta el momento en que la especulación (propia de la **frenología** o **mitología cerebral**) es sustituida por la descripción clínica y/o experimental, que la discusión en torno a la relación guardada entre el cerebro y el psiquismo se torna aun más clara.

Este proceso de aproximación clínico-neuropatológica se observa ya en el año de 1825 cuando Jean Baptiste Bouillaud, médico francés, presenta ante la Real Academia de Medicina, un 21 de Febrero, sus investigaciones clínicas que tratan de demostrar que la pérdida de la palabra corresponde a la lesión de los lóbulos anteriores del encéfalo y a confirmar la opinión de Gall, relativa a la localización del lenguaje articulado.<sup>14</sup> Más tarde, en el año de 1836, durante el Congreso Meridional de Montpellier, según refirió Gustav Dax el 24 de Marzo de 1863 a la Academia de Medicina, Marc Dax, padre del primero, presentó una comunicación que sostenía que en su experiencia con más de 40 pacientes encontró que estos habían perdido el lenguaje ("habían olvidado los signos del pensamiento") cuando habían sufrido una lesión en el hemisferio izquierdo.<sup>15</sup>

Sin embargo, no es hasta el momento en que Paul Broca describe en París, durante el mes de Abril de 1861, a una persona que perdió la capacidad de producir el lenguaje hablado sin presentar problema alguno en la comprensión del mismo, como consecuencia de un daño en la tercera circunvolución frontal inferior del hemisferio

---

cit.; Azratian, E. y Simonov, P. *Fiabilifé du Cerveau*. Op. cit.; Anojin, P.K. "La Sistemogénesis como Ley General del Proceso Evolutivo". En: Anojin, P.K. *Psicología y la Filosofía de la Ciencia*. México: Trillas, 1987. Pp. 123-148.; Luria, A.R. "Sobre los Fundamentos Científico Naturales de la Psicología". En: Smirnov, A.A.; Luria, A.R. y Nebylitzin, V.D. *Fundamentos de Psicofisiología*. Madrid: Siglo XXI, 1983. Pp. 13-29.; Freud, S. *La Afasia*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1987 y, Barraquer Bordas Lluís, *El Sistema Nervioso como un Todo. La Persona y su Enfermedad*. Barcelona: Paidós, 1995.

<sup>14</sup> Hécaen, H. Dubois, J. *El Nacimiento de la Neuropsicología del Lenguaje*. Op. cit. Pp. 13-45. y Manning, L. *Introducción a la Neuropsicología Clásica y Cognitiva del Lenguaje*. Madrid: Trotta, 1992.

<sup>15</sup> Hécaen, H. y Dubois, J. Op. cit. Pp. 81-90. y Manning, L. Op. cit. Pp. 23

izquierdo, que asistimos al fortalecimiento enorme y significativo de la postura "localizacionista". Posteriormente, en el año de 1874, K. Wernicke, psiquiatra alemán, presenta el caso clínico de una persona que habiendo tenido un daño en la primera circunvolución temporal del hemisferio izquierdo, en vez de perder la capacidad de producir organizadamente el lenguaje, perdió la capacidad de comprensión del mismo.<sup>16</sup>

A partir de estos dos últimos sucesos y agregando los descubrimientos de Exner y Déjérine, se afirmó que la capacidad de organizar, producir y comprender el lenguaje se encuentra o "localiza" en el hemisferio izquierdo del cerebro humano y, más particularmente, en las áreas de Broca (expresión) y Wernicke (comprensión).

Este auge de las tendencias localizacionistas o frenológicas llevó al desarrollo y elaboración de mapas cerebrales donde para cada **"función del espíritu"** se encontraba una **"zona cerebral particular"**. Esta situación obligó a los teóricos a elaborar mapas y esquemas de los puntos y vías de cada función psíquica, es decir, que los clínicos y teóricos se tornaron **fabricantes de diagramas (Diagram Markers)**.<sup>17</sup> Tales mapas son los muy famosos de Ludwig Lichteim, Karl Kleist, Brodman, Déjérine, entre otros.

### **El Holismo y el Antilocalizacionismo.**

Esta situación no era, sin embargo, la única manifiesta; como Thomas S. Kuhn hubiera expresado hace algunos años,<sup>18</sup> la estructura de las revoluciones científicas implica la sucesión de paradigmas como modelos explicativos dominantes en una época histórica determinada; la dominancia de uno u otro paradigma se encontrará en estrecha dependencia con la determinación que la comunidad científica, detentora del poder "científico", haga en un momento determinado. En torno al mismo problema, J. Laudan manifiesta que a pesar de la diversidad de paradigmas dentro de una disciplina del conocimiento científico, como es el caso de la

<sup>16</sup> Ajuriaguerra, J. de. y Hécaen, H. Le Cortex Cérébral. *Op. cit.* Pp. 6-10.; Ardila, A. *Psicobiología del Lenguaje*. México: Trillas, 1983.; Ardila, A. *Neurolingüística*. México: Trillas, 1984.; Azcoaga, J.E. *Neurolingüística, Fisiopatología y Afasiología*. *Op. cit.* Pp. 4-12.; Freud, S. *Op. cit.* Pp. 17-26.; Hécaen, H. y Dubois, J. *Op. cit.* Pp. 46-77, 91-104 y 219-225.; Luria, A.R. *El Cerebro en Acción*. *Op. cit.* Pp. 19-23. y Manning, L. *Op. cit.* Pp. 24

<sup>17</sup> Al respecto sugerimos revisar: Luria, A.R. *El Cerebro en Acción*. *Op. cit.* Pp. 19-23.; Manning, L. *Op. cit.* Pp. 26.; Freud, S. *Op. cit.* Pp. 21-24. y Lecours, A.R. y Belleville, S. "Structures Mutuelles Du Lérique et De La Memoire" En: *Tapuscrits, C.H.C.N. Working Papers*. 18, 5-26: 1989.

<sup>18</sup> Kuhn, T.S. *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1971.



psicología, estos coexisten dentro de una tradición de investigación científica;<sup>19</sup> por ello, no podemos concebir a las neurociencias, entre ellas la neuropsicología, y su desarrollo fuera de esta óptica; a pesar de que existan diversos Programas de Investigación Científica se mantiene una tradición que podemos considerar como la de las neurociencias.

A.R. Lecours, tratando de explicar esta situación, expresa que dentro de la neuropsicología podemos encontrar dos tendencias, según sea la preocupación de los investigadores; **responder "al qué"** o **responder "al cómo"**. La primera, nos dice Lecours, heredera directa de la frenología, es esencialmente biológica y se propone la localización de las lesiones cerebrales responsables de las desviaciones del comportamiento. La segunda, psicobiológica, puede abordar el cómo, pero dualmente; **"el cómo neurológico"** y **"el cómo psicológico"**. El primer elemento de la díada ha sido objeto de interés de prácticamente toda la neuropsicología; empero, el segundo de ellos es, en esencia, el que imprime la dirección a la **"Neuropsicología Cognitiva"**.<sup>20</sup>

En otro trabajo, Lecours y Nespoulous, señalan que la tesis de la localización del lenguaje en las áreas de Broca y Wernicke del hemisferio izquierdo, como lo hubiera sugerido Dax, es verdaderamente insostenible. Para ello aportan información acerca de las excepciones que parecen contradecir la enseñanza tradicional. Para ello se refieren a los niños, los analfabetos, los zurdos y los que manejan lenguas ideográficas (como el japonés o el chino).<sup>21</sup>

Naturalmente, resulta necesario manifestar que lo expresado por Lecours, Belleville y Nespoulous tiene sus antecedentes en las tesis "Antilocacionistas" u "holistas" de Flourens, Goltz, Monakov y Lashley, entre otros. Estos personajes planteaban que las funciones psicológicas no podían localizarse en puntos específicos del cerebro; por tal razón, lo determinante en la alteración del comportamiento ante el daño cerebral no era el lugar del daño sino la cantidad de tejido cerebral dañada, de ahí que, concluían, el cerebro funciona como un todo y el principio que rige su organización es el de la "acción de masa" y no el de la "localización".<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> Citado por: Castorina, J.A. et. al. Problemas en Psicología Genética. Buenos Aires: Miño y Dávila, 1990.(a) Pp. 21-28

<sup>20</sup> Lecours, A.R. y Belleville, S. Op. cit. Pp. 6-7.

<sup>21</sup> Lecours, A.R. y Nespoulous, J.L. "¿Dónde está la zona del lenguaje y quién la ha visto?" En : Cáceres, A.V. La Afasia Lenguaje Patológico. Lima: Universidad Mayor de San Marcos, 1983. Pp. 37-55.

<sup>22</sup> Para esto pude revisarse: Luria, A.R. El Cerebro en Acción. Op. cit. Pp.23-26.; Manning, L. Op. cit. Pp.

Cabe suponer que las críticas a los Fabricantes de Diagramas (Diagram Markers) no pueden ser reducidas al punto anterior, éstas tienen mayor solidez, como podrá constatarse.

Entre las primeras críticas al "Localizacionismo estricto" encontramos las de Pierre Marie, quien durante el año de 1906 lanzó su crítica contra Broca dudando de la validez de sus datos anatómicos.<sup>23</sup> Sin embargo, la crítica que hiciera al respecto no tenía un sustento sólido, ya que análisis posteriores demuestran que los datos anatómicos de Broca son correctos, además, por otro lado, éste (Pierre Marie) terminó por proponer un "Cuadrilátero" de la afasia y la anartria, teniendo este una lógica esquemática, similar a la de los mapas frenológicos.<sup>24</sup>

Por su lado, Constantin Von Monakov también orientó sus críticas al localizacionismo estricto; Henri Head y S. Freud dirigieron asimismo demoledoras críticas. Empero, fue Hughlings Jackson quien sirvió de sustento a varios críticos del localizacionismo, por ser éste último (Jackson) quien mejor encontró los límites de la tradición localizacionista.

Jackson formula una crítica, quizá demasiado compleja para su época, la cual, siguiendo la lógica de la problemática discutida en esa época, planteaba, entre otras cuestiones:

- a) El lenguaje es el substrato del pensamiento porque éste se elabora a expensas de la actividad motora del lenguaje, y
- b) La **organización cerebral del lenguaje**, y más generalmente, **de los procesos mentales complejos**, debería abordarse **desde el punto de vista del nivel de su construcción**, más que desde su localización en áreas particulares del encéfalo.<sup>25</sup>

Como se ha manifestado, esta crítica fue muy compleja para la época en que se realizó, por tal razón fue poco comprendida. Ahora

26 y ss.; Freud, S. Op. cit. Pp. 68-76. y Azcoaga, J.E. Neurolingüística y Afasiología. Op. cit. Pp. 12-18

<sup>23</sup> Azcoaga, J.E. Op. cit. Pp. 13-14. y Manning, L. Op. cit. Pp. 27

<sup>24</sup> Azcoaga, J.E. Op. cit. Pp. 13-14.

<sup>25</sup> Azcoaga, J.E. et. al. Las Funciones Cerebrales Superiores y sus Alteraciones en el Niño y en el Adulto. Op. cit. Pp. 39-41.; Ardila, A. Psicobiología del Lenguaje. Op. cit. Pp. 118-129. y Luria, A.R. El Cerebro en Acción. Op. cit. Pp. 26-38

bien, si la incomprensión condenó a los criterios de Jackson al desconocimiento generalizado, por otro lado lo atractivo de la lógica frenológica en la práctica clínica neuropatológica determinó que esta última tuviera una vitalidad tal que hasta nuestros días sigue teniendo adeptos fervorosos; en virtud de ello, la pugna entre localizacionistas y antilocalizacionistas prosiguió durante mucho tiempo después, pudiéndose prolongar, con toda seguridad, hasta el siglo XXI. En este sentido, durante el siglo XX, ha ocupado la reflexión de diversos investigadores, sean estos filósofos, psicólogos o neurólogos; no obstante lo complejo del problema y la confusión reinante al respecto, a partir del primer cuarto de este siglo XX, con los trabajos de L.S. Vigotski empiezan a trazarse los fundamentos teórico-metodológicos que posibilitan, según consideramos, una explicación alternativa a dicha cuestión.

Es necesario destacar que la propuesta psicológica de **L.S. Vigotski** y, por otra parte, el esquema fisiológico de **P.K. Anojin**, abren una veta muy prometedora para la resolución del problema que nos planteamos.<sup>26</sup>

En virtud de lo anterior, es necesario hacernos la siguiente pregunta: ¿Cuáles fueron las propuestas psicológicas de L.S. Vigotski y las aportaciones fisiológicas de P.K. Anojin que sustentan esta posibilidad?

Buscando la respuesta a esta inquietud, encontramos que L.S. Vigotski, siendo un eminente psicólogo soviético que dedicara los diez últimos años de su vida trunca -de 1924 a 1934- a la construcción de los principios y lineamientos de una psicología científica, estructuró una concepción que puede ser resumida en un conjunto de tesis fundamentales. En este sentido, las primeras tesis que consideramos pertinente destacar sostienen que:

- **Cualquier ciencia que estudie al hombre en cualquiera de sus facetas y, más aun la psicología, debe asumir como constitutivo de su investigación el hecho de que tiene ante sí un objeto histórico-social; un fenómeno que no puede ser arrancado de su raíz histórico-cultural.**<sup>27</sup>
- En consecuencia, derivado de la tesis precedente,

<sup>26</sup> A este respecto sugerimos revisar: Anojin, P.K. Psicología y la Filosofía de la Ciencia. *Op. cit.*; Luria, A.R. El Cerebro en Acción. *Op. cit.* Pp.26-29.; Luria, A.R. *Fundamentos de Neurolingüística*. Barcelona: Toray-Masson, 1980. y Luria, A.R. Las Funciones Corticales Superiores del Hombre. *Op. cit.* Pp. 24-32

<sup>27</sup> Referido por: Shuaré, M. *La Psicología Soviética tal Como yo la Veo*. Moscú: Progreso, 1990. Pp. 60.

plantea que **los fenómenos psíquicos, la psiquis humana, la conciencia, siendo sociales por su origen, no son algo dado de una vez y para siempre; existe -dice- un desarrollo histórico de dichos fenómenos, una relación de dependencia esencial de los mismos con respecto a la vida y la actividad social;**<sup>28</sup>

- Por ello, concluye que **la historia de la psiquis humana es la historia de su constitución; una vez construida, está presupuesta como una cualidad de la cual deberá apropiarse el sujeto en desarrollo a través de su actividad.**<sup>29</sup>

Con base en estos tres principios metodológicos, entre otros, expuestos a modo de tesis en el presente trabajo, Vigotski se propuso resolver el problema de la localización de las funciones psíquicas y, en general, la cuestión referida a la relación guardada entre el cerebro y el psiquismo, para ello escribe un trabajo que lleva por título "**La Psicología y la Teoría de la Localización de las Funciones Psíquicas**";<sup>30</sup> postulando en dicho trabajo las siguientes cuestiones:

- a) El carácter cambiante de las **vinculaciones interfuncionales** entre los diferentes procesos psicológicos (vgr. la atención, la memoria, el pensamiento, el lenguaje, etc.) durante el desarrollo infantil;
- b) La construcción de los procesos psicológicos superiores exige la formación de **Sistemas Dinámicos Complejos**, los cuales integran las funciones elementales (referidas a manera de ejemplo en el inciso anterior), y
- c) La existencia de **relaciones extracorticales** en la actividad de los centros cerebrales, es decir, que la actividad cerebral se construye también en la vida de las relaciones sociales del niño.<sup>31</sup>

---

<sup>28</sup> Shuaré, M. Op. cit. Pp. 61.

<sup>29</sup> Shuaré, M. Op. cit. Pp. 61

<sup>30</sup> Vigotski, L.S. "La Psicología y la Teoría de la Localización de las Funciones Psíquicas" En: Vigotski, L.S. Obras Escogidas. Madrid: Aprendizaje-Visor, 1991. 1, 133-139.

<sup>31</sup> Vigotski, L.S. Op. cit. Pp. 135-138.; Shuaré, M. Op. cit. Pp. 69-71. y Van Der Veer, René. "El Dualismo en Psicología: Un Análisis Vigotskiano" En: Siguán, M.S. Actualidad de L.S. Vigotski. Barcelona: Anthropos, 1987. Pp. 87-101.

Tomando como referencia estos postulados y tratando de sistematizar y desarrollar las ideas de L.S. Vigotski, A.R. Luria escribe en otro trabajo: "La descripción de los **Procesos Psicológicos Superiores de origen social, estructurados por medio del lenguaje y de funcionamiento consciente, de forma autorregulada**, era, para L.S. Vigotski, sólo una parte, aunque la más importante, de los problemas fundamentales...(de la psicología)... La otra parte era...(la explicación de)... **su Organización Cerebral**",<sup>32</sup> (subrayados míos). "La clásica concepción localizacionista...(de los procesos psicológicos superiores)... -continúa Luria- que intentaba hallar "centros" claramente delimitados para el habla y la escritura, para las imágenes ópticas y la lectura, había sido transmitida de forma inalterada de una generación de manuales a otra, pero los diagramas...(léase mapas de los "diagram markers")... clásicos no eran estimulantes. Un estudiante joven, formado en el círculo de Vigotski, que reconocía la complejidad estructural de los procesos psicológicos superiores, difícilmente podía quedar impresionado por teorías tan simplificadas...(éstas)... estaban demasiado cerca de la "mitología cerebral" de F.J. Gall...(Pero todavía más)..., con la publicación en 1934 de **Gehirnpatologie**, de K. Kleist, reaparecía la ingenua "Psicología de las facultades" abandonada hacia un siglo (...) A pesar de la acumulación de una cantidad considerable de hechos, no se avanzó en la expansión del campo ni en la formulación de una teoría adecuada sobre la organización funcional del cerebro (...) Asimismo, eran decepcionantes las más importantes publicaciones de la neurología que pretendían defender el enfoque "holístico" atacando el localizacionismo cerebral. Era obvio que el cerebro siempre funcionaba como un todo (...) Los antiguos estudios de Flourens y Goltz, y los recientes de Lashley y Goldstein, e incluso de Von Monakov eran bastante negativos. Evidentemente, el cerebro humano es un todo. Pero ¿significa esto que hay cierta equipotencialidad entre sus partes, que la cantidad de tejido cerebral destruido es más determinante en el fracaso de las funciones que la localización de la lesión?, ¿puede suponerse que la "acción de masa" es un principio decisivo y exhaustivo para la comprensión de la organización cerebral de las funciones psicológicas superiores? Parecía que ambas tendencias, por un lado la concepción localizacionista y por el otro la noética u holista conducían inevitablemente a puntos muertos, sin posibilitar una concepción científica de la organización funcional cerebral."<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Luria, A.R. Mirando Hacia Atrás. Madrid: Norma, 1979. Pp. 79.

<sup>33</sup> Luria, A.R. Op. cit. Pp.85-86.

Esta cita enorme nos permite referir claramente que el problema de la organización cerebral no estaba resuelto; por ello, las tesis de Vigotski ofrecían para A. R. Luria un camino prometedor.

Ahora bien, una vez que hemos visto de una manera muy sintética y escueta las propuestas de L.S. Vigotski, surge un segundo aspecto, aspecto que hubimos enunciado más arriba: ¿qué propone P.K. Anojin?

Este fisiólogo soviético, al realizar una serie de análisis sobre la fisiología de la actividad motriz y sobre la **"teoría del reflejo"** crea el concepto de **"Aferentación de Retorno"** para comprender de una manera más nítida la estructura de la actividad motriz más compleja; el concepto aludido tuvo su importancia para el desarrollo del modelo neuropsicológico de Luria.

En principio, este concepto fue crucial para la explicación del acto motor, y no pudo haber sido de otro modo, pues la aferentación de retorno (que expresa la correspondencia o no entre el **resultado de la actividad y lo esperado de la misma** por parte de la persona que se mueve y que, en consecuencia, determina la interrupción o continuidad, tanto a corto como a largo plazo, de la actividad), como modelo explicativo, modifica substancialmente las ideas de Pávlov, que parecían ser insuficientes para la explicación de la actividad psicológica humana.

Para Anojin, las señales que provienen del aparato de respuesta motriz constituyen el elemento informativo fundamental para la **acción integrativa del Sistema Nervioso Central**.

En la perspectiva de exponer de una manera más clara la idea de P.K. Anojin me permitiré presentar una digresión al respecto.

Como bien se sabe, los niños que presentan el Síndrome de la llamada Parálisis Cerebral Infantil tienen como dificultad fundamental la organización de la función tónico-postural; esta situación se expresa, de una manera muy evidente en la dificultad, cuando no imposibilidad, para organizar el conjunto de movimientos voluntarios que requieren las acciones dirigidas hacia cualquier fin o propósito. La marcha erguida, las conductas de aprehensión, la comunicación gestual, la organización de su sistema de lenguaje, entre otras actividades, deberán ser reorganizadas en la perspectiva de compensar adaptativamente las dificultades resultantes de su condición neurofisiológica.

La educación y rehabilitación del acto motor en estos niños exige tomar en cuenta un elemento que aparentemente no participa de la

función motriz, en sentido fisiológico; **la determinación anticipada y**, por ende, **voluntaria del resultado de la acción**. Si el niño sabe lo que espera obtener al finalizar la actividad, todo el conjunto de esfuerzos tónico-posturales y actos motrices se dirigirán a provocar el resultado esperado, en virtud de ello el conjunto de impulsos eferentes empiezan a ser dirigidos por el propósito determinado anticipadamente. Conforme se va realizando la acción, un conjunto de impulsos aferentes (la **Aferentación de Retorno**) reportan la información que se requiere para verificar si el acto lleva o no al resultado esperado, de modo que durante la actividad puede decidirse si el acto continúa, se corrige o cesa. Este ejemplo nos permite tener más clara la idea del **"sistema funcional complejo"**.

En seguida, siguiendo con las ideas de Anojin, el funcionamiento del Sistema Nervioso Central no puede ser explicado a partir de la noción de "arco reflejo", como la fisiología tradicional lo hace, sino que éste (el funcionamiento del S.N.C.) debe ser explicado como una actividad cíclica; esta segunda idea le llevó a Anojin a formular la **tesis del Sistema Funcional Complejo**, sistema que constituye una organización total, jerárquica y dinámica que reúne los mecanismos centrales y periféricos sobre la base de la **"aferentación de retorno"**. De esta manera, en la fisiología, a partir de los trabajos de Anojin, se introdujo el concepto de **autorregulación del organismo**, concepto que refleja el carácter activo del mismo organismo.

Estos planteamientos, dada la cada vez mayor complejidad del modelo, llevaron a Anojin a introducir el concepto de **"Aceptor de la Acción"**, como la parte del sistema que se encarga de verificar, mediante la **Aferentación de Retorno**, los actos y su concordancia o no con los fines propuestos de manera anticipada.

Finalmente, en la perspectiva de precisar mejor lo que venimos exponiendo, elaboró sus ideas sobre el proceso de la **"síntesis aferente"** como la etapa inicial de la actividad del sistema que lleva a una toma de decisión adaptativa.<sup>34</sup>

A partir de lo que se ha expuesto, las ideas elaboradas por Vigotski y Anojin, además de considerar las propuestas que **N.A. Bernshtein** desarrollara respecto al mismo tema que Anojin, la fisiología del movimiento,<sup>35</sup> A.R. Luria construye su propuesta teórica para tratar

<sup>34</sup> Shuaré, M. La Psicología Soviética tal como yo la Veo. Op. cit. Pp. 131-134

<sup>35</sup> Con el propósito de profundizar más este punto puede consultarse la siguiente información: Anojin, P.K. "Características del Aparato Aferente del Reflejo Condicionado y su Importancia para la Psicología" En: Psicología Soviética Contemporánea. La Habana: Instituto del Libro, 1967. Pp. 77-108.; Azratian, E. y Simonov, P. Fiabilité du Cerveau. Op. cit.; Hernández-Peón, R. "Una Teoría Neurofisiológica de los

de avanzar en la resolución del problema planteado.

### La Organización Funcional del Cerebro.

Con base en aportaciones de esta naturaleza, además de las suyas propias, Luria se propuso explicar la organización cerebral por niveles de estructuración sistémica y jerárquica. En virtud de ello, y tomando en consideración que **el nivel básico que asegura el comportamiento es el estado de vigilia, tono cortical y la atención** y que estos procesos se encuentran estrechamente vinculados con la actividad de la estructura reticular, entonces Luria plantea que éste sería el primer nivel de organización estructurado sistémica y jerárquicamente; al mismo le denominó: **Primer Bloque Funcional "energizador" o "regulador del tono"**. Este último contendría en sí a **la protuberancia anular, el mesencéfalo, diencefalo, sistema reticular activador, sustancia nigra, cápsula interna, tálamo e hipotálamo**. Es decir, el primer bloque o sistema funcional se encuentra relacionado con el tallo cerebral.<sup>36</sup>

Una vez que la persona se encuentra en las condiciones óptimas (Tónico-posturales y motivacionales) para comportarse, la actividad orientadora hacia la información (tanto interna como externa) es imprescindible; en virtud de ello, la información (sea ésta de orden propio o exteroceptiva) debe ser integrada, analizada y sintetizada para poder orientarse a partir de ella y, como no cabe la menor duda de que toda la información sensorial llega a nivel de la corteza de **los lóbulos occipital (visual), parietal (somatosensitiva) y temporal (auditiva y lingüística)**, Luria propone que **los lóbulos parietal, temporal y occipital se encargarían de una segunda función global: recepción, análisis y síntesis de la información. Asimismo, estas áreas conformarían un segundo bloque o sistema funcional.**<sup>37</sup>

Finalmente, se requiere, de una actividad que permita a la persona orientar y dirigir su comportamiento hacia fines conscientes. Si la actividad realizada concuerda con los propósitos deseados, la actividad tónico-cortical disminuye y el acto cesa; sin embargo, si

---

Procesos Psíquicos Concientes e Inconcientes" *Rev. APAL*:1. 15-33. 1965.; Hernández-Peón, R. "Mecanismos Cerebrales del Sueño y sus Transtornos" *Revista de Psicoanálisis, Psiquiatría y Psicología*, 1:107-121. 1965.; Hernández-Peón, R. "Aspectos Neurofisiológicos de la Atención" En: *Neurofisiología Contemporánea*. La Habana: Orbe, 1977. 2, 189-250.; Luria, A.R. *El Cerebro en Acción*. Op. cit. y Magoun. H.W. *El Cerebro Despierto*. México: La Prensa Médica Mexicana, 1985.

<sup>36</sup> *Ibid.* Pp. 66-78.

<sup>37</sup> *Ibid.* Pp. 78-97.



esto no sucede, la actividad tónico-cortical se mantiene y el acto prosigue. Esta sería **la tercera función de la actividad cerebral, la tarea de dirección y autorregulación del comportamiento. Esta actividad**, como ha quedado demostrado a través de la experiencia de la neuropsicología, **se encuentra relacionada con la actividad de los lóbulos frontales**. A partir de lo expresado puede concluirse que **los lóbulos frontales conforman el tercer bloque o sistema funcional**.<sup>38</sup>

No obstante que con lo expuesto parece quedar más claro el panorama en torno a la organización estructural y funcional del cerebro, se considera, por quien esto escribe, con base en la revisión de diversos trabajos al respecto, que el problema que nos planteamos desde el inicio de este trabajo no queda finiquitado, en virtud de ello se requiere el análisis de otras informaciones al respecto.

### **Otras Aportaciones.**

Tratando de buscar información que pudiera darnos más luz respecto al problema que venimos discutiendo, encontramos que, recientemente, la Dra. Natalia Béjtereva refiere el caso de un niño sometido a varias operaciones quirúrgicas en el hemisferio izquierdo, a consecuencia de un tumor maligno; como resultado, expresa Béjtereva, "se extirpó prácticamente todo el hemisferio izquierdo". Sin embargo, el habla que perdía después de cada operación, la recuperaba luego en forma paulatina.<sup>39</sup>

Con esta referencia queremos manifestar la justeza de la propuesta de Luria, ya que según nuestra información no se ha reportado un caso similar con adultos, lo cual posee una significación importante: **La actividad y la organización funcional del cerebro no se rige ni por la "acción de masa", ni por la "localización" de la función**; más bien parece existir una organización tal que asegure el desarrollo de los procesos psicológicos superiores en los diferentes momentos del devenir de una personalidad.

¿Cómo está organizado el cerebro y cuáles son los principios que rigen a su organización?

---

<sup>38</sup> Luria, A.R. Sobre los Fundamentos Científico Naturales de la Psicología. *Op. cit.* Pp. 23-25.

<sup>39</sup> Béjtereva, N.P. *El Cerebro Humano Sano y Enfermo*. Buenos Aires: Paidós, 1984. Pp. 60.

Para responder esta cuestión, cabe señalar que no únicamente tomamos las experiencias clínicas de Luria (que son más de 1000 pacientes), sino que nos servimos, asimismo, de otras experiencias, incluyendo modestamente las nuestras.

De este conjunto de experiencias de carácter clínico hemos podido observar que la acción de un evento dañino sobre el cerebro no tiene el mismo impacto en los diferentes momentos del desarrollo de quien sufre el daño, por ello mismo podemos considerar que en los diferentes momentos del desarrollo de un individuo existen niveles de organización cerebral distintos. Es decir, **el cerebro se encuentra sujeto al principio del desarrollo. El cerebro y su organización funcional cambian durante el transcurso de la vida del individuo.**

Ahora bien, ¿Cómo se dan los cambios en la organización funcional y estructural cerebral y qué principios los regulan?

Según refiere y explica la Dra. N.P. Béjtereva "En el cerebro inmaduro de un niño hay una predisposición en la estructura anatómica que hasta supera parcialmente las particularidades de la especie, de acuerdo con la cual en todos los representantes de la especie se desarrollan, en determinadas regiones del cerebro, zonas de pasaje y análisis de señales que provienen del mundo exterior e interior. Las particularidades anatómicas que proporcionan las premisas para el desarrollo individual del hombre como representante de una determinada especie son menos absolutas, pero son ellas las que sirven de base a la lateralización de los elementos corticales especialmente significativos del sistema que sustenta el lenguaje. La significación no absoluta de esas premisas anatómicas determina la posibilidad de que se formen, en casos aislados, centros simétricos al quedar afectados los principales, en el período de la ontogénesis. Por lo menos dos propiedades más del cerebro generan la dificultad y, a veces, la imposibilidad de compensar sus funciones en el estado adulto. La primera propiedad es la **minimización de las áreas del cerebro**, necesarias y suficientes, para sustentar una función desarrollada y formulada y que no sigue desarrollándose más (...) La segunda, es **fijar la localización de las funciones en el cerebro**, en la matriz de memoria de largo plazo".<sup>40</sup>

De lo dicho podemos derivar tres principios que sigue la actividad cerebral:

---

<sup>40</sup> Béjtereva, N.P. *Op. cit.* pp. 66-67.

- 1º **La corticalización de la función;** es decir, que la corteza de los hemisferios cerebrales irá asumiendo progresivamente la "responsabilidad" de las actividades o procesos psicológicos superiores.
- 2º **La minimización de la cantidad de tejido involucrado en una determinada actividad** para ir garantizando la acción óptima en el momento adecuado, y
- 3º **La fijación de la función cerebral en la matriz de memoria de largo plazo.**<sup>41</sup>

### **Asimetría Cerebral.**

Por otra parte, desde que Marc Dax propuso que el hemisferio cerebral izquierdo estaba especializado en las funciones lingüísticas, no ha cesado la inquietud por suponer la existencia -a pesar de todo lo que se ha expuesto- de una especialización de los hemisferios cerebrales.

Desde los históricos artículos publicados por Gazzaniga y Sperry, y por Gazzaniga y Le Dux se ha mantenido muy vivo el punto en la agenda de la discusión.<sup>42</sup>

Esta idea ha llevado a diversos investigadores, a su vez, y de manera consecuente, al presupuesto de que el hombre utiliza un sistema dual de procesamiento de la información; por una parte, el procesamiento verbal y, por la otra, el procesamiento afectivo-emocional.<sup>43</sup>

Con base en esta idea, más tarde, con el fin de valorar esta asimetría, se realizó la prueba de Wada;<sup>44</sup> Esta consiste en la administración de amital sódico al 10% por vía carótida, lo cual origina una hemiparesia de breve duración y, en caso de que esta sustancia llegue al hemisferio dominante para el lenguaje, se produce una afasia temporal.

---

<sup>41</sup> Alvarez, J.E.A. "El Cerebro Base Material del Psiquismo" En: Psicología General. Antología. Curso Propedéutico de la Facultad de Psicología de la U.A.E.M. Morelos: 1987. Pp. 41-51.

<sup>42</sup> Citado por: Béjtereva, N.P. El Cerebro Humano Sano y Enfermo. Op.cit. Pp. 59.

<sup>43</sup> Watzlawic, P. El Lenguaje del Cambio. Barcelona: Herder, 1989. y Sacks, O. El Hombre que Confundió a su Mujer con un Sombrero. Barcelona: Muchnik Editores, 1993.

<sup>44</sup> Citado por: Béjtereva N.P. Op. cit. Pp. 60.

Como consecuencia de esta serie de resultados, en la investigación de la organización y alteraciones del lenguaje se ha llegado a privilegiar a los lóbulos frontales, temporales y a la Cisura de Silvio del hemisferio cerebral izquierdo; es decir, a las zonas perisilvianas izquierdas. Esto es así puesto que, como señala Ardila, en esta región se encuentran las áreas implicadas en el lenguaje.<sup>45</sup>

Esto puede observarse a través de los trabajos de A.R. Lecours, quien en estudios de maduración morfológica cerebral observa correlatos de maduración y desarrollo mielinogénico con respecto a la adquisición del lenguaje.<sup>46</sup>

Por otra parte, a raíz de que en la década de 1950 se empezó a investigar sobre las consecuencias psicológicas de la sección del cuerpo caloso en quienes se ven sometidos a dicha intervención quirúrgica, se dio un avance conceptual y experimental en torno a la asimetría cerebral.

La observación más inmediata de estos casos permite suponer, por no encontrarse cambios significativos inmediatos en el comportamiento de estos pacientes, que esta estructura no cumple ninguna función. Sin embargo, si se aplicaran evaluaciones psicológicas más sensibles a estas personas, se observaría que durante las tareas del aprendizaje se expresa un doble y paralelo procesamiento y organización de la información.<sup>47</sup>

Como no nos proponemos abundar el punto hasta agotarlo, sino que únicamente queremos hacer notar que aún y cuando las cuentas parecen ajustadas, nuevas evidencias nos muestran que la idea de Chardin, con la cual se inicia este capítulo, no carece de actualidad.

Cuanto más nos internamos dentro del problema, más nos percatamos de que nos encontramos aun muy lejos de cerrar carpetas y decir: no hay más que agregar.

No obstante haber mostrado lo profundo y lo complejo del problema, se considera necesario extraer una serie básica de conclusiones iniciales.

---

<sup>45</sup> Ardila, A. y Ostrosky-Solís, F. Hemisferio Derecho y Conducta. México: Trillas, 1986.

<sup>46</sup> Lecours, A.R. "Correlatos Mielinogénicos del Habla y del Lenguaje" En: Lenneberg, E.H. y Lenneberg, E. Fundamentos del Desarrollo del Lenguaje. Madrid: Alianza, 1982. Pp. 123-138.

<sup>47</sup> Gazzaniga, M.S.; Bogen, J.E. y Sperry, R.W. "Observations on Visual Perception after disconnection of the Cerebral Hemispheres in Man" Brain. vol 88. June, 1965: Pp. 221-236. y Geshwind, N. "Specializations of the Human Brain" SCIAM Review. vol 24-3: Pp. 180-199.

## Conclusiones.

Para dar comienzo a la labor sintética de esta primera aproximación, debemos considerar al psiquismo como un fenómeno que jamás podrá ser concebido como un estado primario e interno del protoplasma vivo; los procesos psicológicos superiores no han surgido junto con la organización vital, más bien, son el resultado emergente de la relación que ésta ha establecido con el medio circundante (la organización espacio-temporal del mundo).

Es evidente que conforme se van desarrollando las formas de vida, se van haciendo cada vez más complejas la estructura y la actividad de los organismos.

En virtud de lo expuesto, y considerando al S.N.C. como la estructura que permite la actividad relacional del organismo con el medio, podemos suponer que, desde la óptica que quiera vérsese, no cabe la menor duda de que:

**el cerebro vendrá a ser el órgano más complejo y desarrollado del organismo y que éste permitirá al hombre la realización de las tareas más complejas, organizar su vida cognoscitiva y orientar su vida afectivo-emocional y relacional. En una idea sintética, puede decirse que el cerebro será la base material de la construcción de la personalidad.**

El cerebro, como la cristalización del órgano que es algo más que la suma de la actividad de más de cien mil millones de neuronas, no es una estructura estática e inmutable; como expusimos:

**se encuentra sujeto a las leyes del desarrollo y este desarrollo está condicionado por factores tanto endógenos como exógenos, durante el proceso de la actividad interactiva del organismo con el entorno.**

Por otro lado, resulta necesario señalar que tomando en cuenta lo expuesto antes, en la primera y segunda parte de este trabajo, no podemos asumir una posición frenológica so riesgo de caer en la "Mitología Cerebral" y en la imposibilidad de explicar causalmente el proceso del desarrollo neuropsíquico, en virtud de ello se considera que la propuesta Neuropsicológica de A.R. Luria puede servir de soporte teórico metodológica a nuestro modelo, sin embargo,

simultáneamente debemos asumir una tesis de naturaleza psicogenética. Esto es así dado que:

**la neuropsicología por sí es incapaz de explicar la fenomenología del desarrollo de la persona; por esta razón la comprensión de la organización estructural y funcional del S.N.C. será a través de una óptica sistémica, genética y evolutiva.**

Finalmente, derivado de las premisas precedentes podemos considerar que

**las “alteraciones” comportamentales que se presentan en el curso de la vida de las personas son irreductibles a cualesquiera de los mecanismos cerebrales antes descritos, dado que estos responden a un conjunto de condiciones materiales de existencia, sean éstas de orden familiar o sociocultural, en un sentido más amplio.**