

NEUROPSICOLOGÍA DINÁMICA DEL DESARROLLO Y AUTISMO¹

Alicia Elena Risueño* - Iris Margarita Motta **

* Lic. en Psicología. Lic. en Psicopedagogía. Prof. Asociada Dto. de Biología Área humanística Universidad Argentina John F. Kennedy. Presidenta Sociedad Argentina de Biopsicopedagogía
sabpp@fibertel.com.ar / aliciamas@fibertel.com.ar

** Lic. en Psicopedagogía. Prof. JTP Dto. de Biología Área humanística Universidad Argentina John. F. Kennedy. Secretaria Sociedad Arg. de Biopsicopedagogía imotta@koalasy.com.ar

Principios dinámicos fundantes de la Neuropsicología del desarrollo

A principios del siglo XX la búsqueda se centraba en ubicar el órgano de la actividad mental. Transitábamos la época de las localizaciones, el mapa citoarquitectónico de Brodmann (1909) da cuenta de ello. Eran los primeros pasos para hallar las bases cerebrales de la actividad mental. Los neuropsicólogos clásicos centraron sus investigaciones en una población generalmente formada por pacientes con daño cerebral, con déficit cognoscitivos asociados a trastornos del desarrollo y a trastornos por envejecimiento normal o patológico.

La rigidez localizacionista de aquellas épocas fue superada posteriormente por Luria (1974) quien aborda lo cerebral desde una concepción más dinámica, considerándolo *como un complejo sistema funcional continuo y*

constante de permanente ajuste y acción.

Finalizando la primer mitad del siglo XX, la neuropsicología recibe las contribuciones de las corrientes cognitivistas que marcan a la psicología norteamericana. Sus postulados tratan de explicar el funcionamiento del cerebro partiendo de una teoría computacional de los procesos cognitivos (Lashley, K.). Recordemos que el centro de esta corriente es encontrar la vinculación entre el modo de tratamiento de la información por el cerebro humano y su correlación con la lógica de las computadoras.

Es indudable que los avances metodológicos de la psicología cognitiva permiten una mejor valoración de los daños de los pacientes y la posibilidad de observación de la actividad cerebral, durante las actividades mentales, a partir de estudios complementarios.

En las últimas décadas, las investigaciones en este campo, han

¹ Trabajo presentado en el Secondo Congresso Telemático Italia 2003

aportado estrategias y técnicas que contribuyeron en la praxis cotidiana, a una mejor observación y conocimiento del humano.

Si bien los aportes de la Psicología Cognitiva y de la Neuropsicología Cognitiva fueron importantes para el desarrollo de esta ciencia, podemos asegurar que el daño cerebral (de manera independiente de la causa) suele ser difuso y no respetar categorías computacionales.

El hombre, independientemente de la zona cerebral afectada, se manifestará de una manera singular que, en la mayoría de los casos no corresponderá a parámetros fijos de comportamiento, y no obedecerá exclusivamente a la zona afectada. Se ha observado que grupos de pacientes con similar comportamiento cognitivo pueden tener una gran variedad de lesiones de diferentes tamaños y localizaciones, como asimismo, pacientes con similares lesiones o disfunciones presentarán conductas totalmente diferentes.

Es decir que la neuropsicología que nos asiste hoy en día, sólo se refiere a las funciones cerebrales y a su relación con los procesos cognitivos. A nuestro parecer, se olvida del humano y se constituye en una ciencia descriptiva y evaluadora de las funciones corticales superiores. Es por ello que entendemos que dicotomiza al humano que trata. Se olvida de lo cognitivo en algunos casos o no considera que cada paciente tendrá un modo singular de procesamiento de la información, que no depende sólo de lo cerebral sino que está arraigado en lo psíquico.

Los comportamientos, enfermos o sanos, no son sólo el resultado de la relación cerebro - conducta. El producto no es tan lineal como parece, ya que el mismo se asienta más que en modos y formas, *en la tonalidad sintiente de cada humano.*

El desarrollo normal, las lesiones o disfunciones en la infancia y las lesiones o disfunciones adquiridas en la vida adulta tienen nombre y apellido: el del humano que las porta. Cada humano es singular en su evolución y en su padecer.^{2,3} Por ello para poder diagnosticar y pronosticar la evolución de dicho proceso debemos tener en cuenta que la manifestación conductual de una misma alteración en el mismo lugar dependerá -entre otras variables- de la edad, del sexo, de la condición socioeducativa y familiar, de la etiología del daño y del estado premórbido del paciente.

La Neuropsicología, desde **ópticas biopsicoaxiosiales**^{4,5} es *ciencia, arte y técnica*. Como *ciencia* nos brinda el conocimiento de lo neurobiótico, la descripción del funcionamiento cerebral. Como *arte*, buceamos en el saber y en lo imaginario del hombre que padece, para que pueda hacerse cargo de su facticidad y a partir de allí, construya desde sus posibilidades. Como *técnica* evalúa la forma de

² Risueño, A. (2000) *Neuropsicopatología*. Ed. Erre Eme s.a. Bs.as.

³ Mas Colombo, E. (1999) *Clínica Psicofisiopatológica*. Erre Eme edit. Bs.As.

⁴ Risueño, A., Mas Colombo, E. (2001) XXVIII Congreso Interamericano de Psicología "Una Biopsicoaxiología para la construcción de la Salud Biopsicosocial del Humano"

⁵ ibid 2

inteligir, elabora planes que basados en la plasticidad neuronal, modifiquen el comportamiento, alivien su padecer y lo ayuden a construir su propia existencia en el interjuego dinámico de lo que se desea, se puede y se debe.⁶

Desde este punto de vista, la ciencia que nos ocupa deberá realizar un análisis detallado de la organización cognitiva y su funcionamiento cerebral para comprender las particularidades del daño, de las respuestas conductuales y del cómo siente ese paciente.

La corteza cerebral tiene carácter dinámico, flexible y plástico, donde se sustenta lo psíquico y lo cognitivo. La maduración y desarrollo del cerebro humano son procesos discontinuos que cumplen etapas lentamente y a diferentes velocidades. Esta lentitud y discontinuidad del proceso nos permite hablar de una identidad funcional y estructural en la que intervienen factores ambientales, sociales y condicionamientos genéticos. Estos condicionamientos genéticos nos permitirían estructurar un programa de información, pero no determinar absolutos. El desarrollo del cerebro no es puramente programático, ni desde lo genético ni desde lo filogenético. Es un fenómeno vivencial y lo histórico marca para cada uno de nosotros caminos diferentes que hacen que respondamos de manera singular. Este condicionamiento remite a principios como el de *especificidad* y el de *plasticidad* que supeditan el modo de respuesta del SNC.

El primero nos dice que: una neurona con el cuerpo celular, en una localización particular y con una localización dendrítica, tenderá a tener un axón con una particular distribución de sinapsis que difiere del axón de otras neuronas, todo lo cual hace a su funcionalidad. La *especificidad* es la posibilidad de predecir la forma y las conexiones neuronales. Toda excepción a ese patrón de predictibilidad, dentro de la normalidad, en circunstancias particulares se comprende dentro del segundo principio: el de *plasticidad sináptica*. Estos dos principios en interacción dan cuenta de la fijeza y posibilidad de cambios en la estructura psíquica y en la función nerviosa.

Sabemos que la plasticidad sináptica modifica el localizacionismo rígido y permite ubicar toda actividad cerebral dentro de un dinamismo en donde lo social modifica la estructura y la función. Especificidad y plasticidad otorgan a la corteza función integrativa.

La constante inter-relación del siendo humano en su mundo y con su mundo permiten una permanente autoeducación que implica una actividad funcional con sentido y organización. La estructura psíquica encuentra en lo cerebral la potencialidad y la base neurobiótica de todo proceso vivencial y cognitivo. Es en la estructura psíquica que la neuropsicología supera a la ciencia pura para desplegar la posibilidad de la tarea creativa del encuentro humano.

El hombre cuando nace encuentra un mundo organizado con normas sociales y un recorrido histórico en tanto hechos científicos,

⁶ ibid2

artísticos y técnicos. Esa apropiación de la realidad, que condiciona el SNC y la estructuración psíquica a partir de las primeras relaciones afectivas, deben complementarse con lo que otros hombres durante la historia de la humanidad han construido. Esta visión sociohistórica coloca al hombre como necesario para el hombre.⁷ La presencia del otro es lo que permite que manifestaciones humanas simbólicas como el pensamiento y el lenguaje sean mediadores fundamentales en la comunicación. Es en esta comunicación mediada por el lenguaje que se sistematizan las relaciones sociales, otorgándole la lógica que en visión integradora componen la neuropsicología.

Por ello es que definimos a la **Neuropsicología** como **el estudio de las relaciones existentes entre las funciones cerebrales, la estructura psíquica y la sistematización sociocognitiva en sus aspectos normales y patológicos, abarcando todos los períodos evolutivos**. En el humano como *siendo biopsicosocial*, su desarrollo y enfermar no son más que su hoy en relación con su historia y su proyecto.

El siendo humano desde que nace está en permanente proceso de autoeducación, siendo el cerebro el que lo posibilita. El SNC responde a la estimulación dada desde el mundo, permitiendo así un desarrollo progresivo. Este desarrollo progresivo a su vez permite una mayor ramificación dendrítica, que de acuerdo a los principios de plasticidad y

especificidad facilitarán un entramado neural conformando las posibilidades de un yo corporal, psíquico y cognitivo.

Es en la infancia y especialmente en el primer período de la vida que este desarrollo adquiere relevante importancia. Es por ello que ocuparnos de este futuro hombre, desde sus primeros pasos es prevenir para una humanidad sana. Así se hace necesario precisar en el marco de una Neuropsicología Dinámica Integral una rama que se ocupe de estos primeros años desde los mismos principios: la **Neuropsicología del Desarrollo**.

Partimos de ella para la evaluación neuropsicológica del niño, ponderando los aspectos evolutivos como parámetros de las desviaciones o lentificaciones del proceso de maduración, a causa de noxas teratogénicas o adquiridas, teniendo en cuenta la singularidad estructural y la particular modalidad de apropiación de la realidad que posee cada niño.

Desde esta visión de la neuropsicología del desarrollo es fundamental, y diríamos condición sine qua non, considerar las modalidades perceptivas con las que el niño opera. Independientemente de que exista una lesión o una disfunción, cada uno de nosotros tiene una forma particular de acercarse al conocimiento del mundo, que dependerá en principio y como fundamento funcional, de sus posibilidades senso-perceptivas.

La organización cognitiva está supeditada a las capacidades

⁷ Ibid 1

gnósicas.⁸ Para un niño que tiene dificultades en la audibilización no será lo mismo aprender a manejarse con lo que escucha, que establecer vínculos con los otros y con el mundo a partir de una modalidad predominantemente visiva. Desde esos parámetros se elaborarán estrategias de trabajo sistematizado y de aprendizajes cotidianos y espontáneos. Recalcamos lo de "espontáneo" porque observaremos que ese niño probablemente intente construir la realidad a partir de esta modalidad a pesar de que los adultos procuren modificar su proceso de decodificación.

Es conocido y ha sido criticado desde hace muchos años el intento de modificar la preferencia manual. Hoy en día aún se sigue intentando que el niño modifique su preferencia de apropiación de la realidad. Esto se reduce en el ámbito de la escuela a proponer métodos únicos de enseñanza por más que estos se encuentren en boga, o intentar desde la familia que todos sus hijos practiquen el mismo deporte o aprendan las mismas disciplinas extracurriculares.

Pero ¿de qué trata esta apropiación de la realidad?. Parece ser, si nos quedáramos con lo expresado hasta ahora, que es cómo percibimos. Sin embargo nuestra percepción y por ende nuestra apropiación del mundo constituye lo psíquico y esto a su vez condiciona lo percibido. Pero la percepción, como procesos

basados en lo cerebral y lo psíquico que emerge de dicho funcionamiento, entreteje lo mental. Al mejor estilo de síntesis se organiza en lo cognitivo.

Tanto el desarrollo mental como el psíquico se inician al nacer y, al igual que el crecimiento orgánico, consiste en una marcha hacia el equilibrio que culmina en el adulto normal. La equilibración consiste en una búsqueda de adaptación centrada en un proceso de intercambio entre los esquemas del sujeto y la realidad (Piaget).

El equilibrio es sinónimo de adaptación, es decir la posibilidad que tiene el organismo de desplegar sus posibilidades, transformándolas cuando el medio lo requiera. Relación importante (equilibración/adaptación) que no siempre se tiene en cuenta debido básicamente a que cuando una función "funciona" lo hace de un modo transparente a nuestra conciencia. Del mismo modo que somos conscientes de nuestro estómago sólo cuando nos duele, no notamos los vericuetos del funcionamiento nervioso más que cuando ellos se ven afectados y los resultados de su operación asumen rasgos a veces incomprensibles, a veces insólitos, pero que manifiestan el intento de compensar el déficit de modo de poner al humano en situación de mayor competencia. Diversos autores lo han estudiado, entre ellos L. Bender, quien señala: *"si un área del cerebro ha sido dañada, tiene lugar una reorganización de los procesos cerebrales... para aprender diferentes modos de*

⁸ Motta, I. (2000) *"La importancia de una adecuada evaluación de las gnosias"*, en Risueño, A. Neuropsicopatología, Cáp. Evaluación Neuropsicológica. Bs. As., Ed. Erre Eme

resolver los problemas que se le plantean...⁹

Por otro lado, como ya lo señalábamos, las particularidades que asumen los procesos cerebrales, tanto normales como patológicos, son también expresión del interjuego de los componentes bióticos con lo que habitualmente se llama afectividad y que nosotros llamaremos estructura psíquica, la que por otra parte es indisoluble de la organización sociocognitiva junto con la que se da. Esta estructura psíquica que dota de sentido a la experiencia, en definitiva no deja de ser producto de las características conexiones derivadas de la función plástica que genera entramados de formas infinitas a partir de la propia historia.¹⁰

Cuando hablamos de que la equilibración es resultado del intercambio entre los esquemas del sujeto y la realidad, debemos aclarar que lo real es tanto los objetos físicos que oponen eventualmente resistencia como el mundo humano que con su normativa preexistente también pone en jaque la permanencia de estructuras afectivas tempranas.

Lo que sucede es que el medio, a través de la resistencia de los objetos que lo forman, es el que puede promover la necesidad de la reorganización para el logro de la adaptación. Es así que, fundamentalmente en las patologías tempranas como en el caso del autismo en las cuales los recorridos

neuronales que se tienden "por default" se encuentran físicamente alterados (tal como lo demuestra gran cantidad de investigadores)^{11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27} las intervenciones

¹¹ Prats, J.M., Velasco, F., García-Nieto, M.L. (2000). *Cerebelo y Cognición*. Rev Neurol Clin 2000; 1:62-67

¹² Kemper, T.L., Bauman, N. (1998) *Neuropathology of infantile autism*. J Neuropath Exp Neurol 1998; 57: 654-52

¹³ Courchesne, E., Young-Courchesne, R., Press G.A., Hesselink, M.D., Jernigan, T.L. *Hypoplasia of cerebellar vermal lobules VI and VII in autism*. N Engl J Med 1988; 318: 1349-54.

¹⁴ Piven, J., Saliba, K., Bailey, J., Arndt, S. *An MRI study of autism: the cerebellum revisited*. Neurology 1997; 49: 546-51.

¹⁵ Sigman, M., Yirmiya, N., Capss, L. *Social and Cognitive understanding in high-functioning children with autism*. In Schopler, E., Mesibov, G. Eds. Learning and cognition in autism. Oxford: Oxford University Press; 1993 p. 1981-203

¹⁶ Martos, J. (2001) *La intervención educativa desde las posturas explicativas neuropsicológicas en el autismo*. Rev Neurol Clin 2001; 2: 203-10

¹⁷ Muñoz-Yunta, J.A., Valls-Santasusana, A., Torrent-Font, C., Palau-Baduell, M., Martín-Muñoz, A. (2001) *Nuevos hallazgos funcionales en los trastornos del desarrollo*. Rev Neurol Clin 2001; 2: 193-202

¹⁸ Kemner, C., Verbaten, M.N., Cuperus, J.M. et al. *Visual and somatosensory event-related brain potentials in autistic child and three different control groups*. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 1994; 92: 225-37

¹⁹ Muñoz-Yunta, J.A., Freixas, A., Valls-Santasusana, A., Maldonado, A. *Estereotipias, trastornos del desarrollo y estudios de neuroimagen*. Rev Neurol Clin 1999; 28 (Supl 2): S124-30

²⁰ Fisher, A.G., Murray, E.A. *Introduction to sensory integration theory*. In Fisher, A.G., Murray, E.A., Bundy, A.C., eds. Sensory integration: theory and practice. Philadelphia: FA Davis; 1991. p. 3-26.

²¹ Van Engeland, H. *The electrodermal orienting response to auditory stimuli in autistic children, normal children, mentally retarded children, and child psychiatric patients*. J Autism Dev Disord 1984;14: 261-79

⁹ Bender, L. (1982) *Test Gueáltico visomotor*. Paidós. Bs.As.

¹⁰ Motta, I. (2001) *De cuando la tecnología nos dice que el cerebro se le parece*. Revista AACIP. 2:1, marzo 2001 Pág. 9

terapéuticas, haciendo uso del principio de plasticidad, se proponen ofrecer las condiciones necesarias para que el niño genere nuevas estrategias que le permitan abordar objetos que no podrían abordarse del modo convencional.

Las estructuras de pensamiento son formas de equilibrio hacia las cuales tienden las coordinaciones intelectuales del sujeto (Piaget), o sea que cada estructura es una forma particular de equilibrio. Es una nueva forma de equilibración que permite revalorizar nuevas acciones, con mayores posibilidades que las que se tenían con la estructura anterior. La construcción de la inteligencia, como la estructuración psíquica, se da de una forma espiralada. Las mismas nociones que al principio se dan sólo de un modo precario sobre los objetos y sobre la acción propia, poco a poco van ampliándose para abarcar aspectos de la realidad cada vez más abstractos.

Algunos de los esquemas con los que cuenta el sujeto, principalmente los iniciales, son hereditarios. Pero

para que dejen de ser componentes reflejos indiscriminados y lleguen a convertirse en acciones discriminadas, voluntarias e inteligentes requieren del contacto frecuente con objetos y situaciones que les propongan un desafío a superar.

A partir de las primeras percepciones espacio visuales y ritmo-audiotemporales y de los primeros reflejos arcaicos en los cuales se asientan los futuros aprendizajes, se estructura la psicomotricidad. Esta es la más elemental expresión del grado de desarrollo y del nivel de actividad de la esfera afectivo-cognitiva que posibilita toda realización de conducta.

Perspectiva neuropsicológica dinámica de la comunicación en el niño autista.

Cabe preguntarse entonces, en el caso de los niños autistas cómo es esta apropiación de la realidad, sustento de lo psíquico y de lo socio-cognitivo, ya que las alteraciones que presenta no corresponden a trastornos sensoriales, sino perceptivos. Son las prosopagnosias (dificultades en el reconocimiento configuracional de los rostros) y en las agnosias auditivo-verbales, las que dificultan las comunicaciones sociales y el reconocimiento del otro como persona.

Las fallas en la configuración perceptiva auditivo-verbal es un antecedente fundamental de la estructuración del lenguaje, ya que es necesario que exista un reconocimiento fonológico en

²² Egaas, B., Courchesne, E., Saitoh, O. *Reduced size of the corpus callosum in autism.* Arch Neurol 1995; 52: 794-801.

²³ Chugani, D.C., Muzik, O., Behen, M. et al. *Developmental changes in brain serotonin synthesis capacity in autistic and nonautistic children.* Ann Neurol 1999; 45: 287-95.

²⁴ Ciaranello, A.L. y Ciaranello, R.D. (1995). *The neurobiology of infantile autism.* Annual Rev Neuroscience, 18: 101-128.

²⁵ Dawson, G., Finley, C., Phillips, S. Y Galpert, L. (1986). *Hemispheric specialization and the language abilities of autistic children.* Child Develop, 57/6: 1440-1453.

²⁶ Bonnet, K.A. y Gao, X.K. (1996). *Asperger syndrome in neurologic perspective.* J Child Neurology, 11/6: 483-489.

²⁷ Morant, A., Mulas, F., Hernández, S. *Bases neurobiológicas del autismo.* Rev Neurol 2001; 2: 163-71

primera instancia de fonemas y morfemas para que luego se estructure el sentido semántico-pragmático del lenguaje.

Sin embargo la falla más significativa (dado que muchos pacientes que se encuadran dentro del espectro autista son fluentes) es la del reconocimiento del lenguaje corporal, la expresión facial y el tono de voz. Aspectos que hacen tanto a la prosopognosia como a las dimensiones semántico-pragmáticas del lenguaje. Esta última sintomatología señalada por Rapin (1987), puede presentarse en niños con otras patologías del desarrollo, sin embargo el diagnóstico diferencial radica en las fallas en la comunicación no verbal, ya que, como decíamos en algunos casos no existe ausencia de lenguaje verbal.

El lenguaje como instrumento y formalizador social y cognitivo, permite la instauración del “no” como fundante del “yo” y diferenciador indispensable de los otros. Es así como consideramos al autismo como un “trastorno profundo del desarrollo”, no sólo por su compromiso cerebral, sino porque desde el funcionamiento del SNC, se generan las redes como condición sine qua non de la estructura psíquica con la presencia del “no” como organizador. “No” que debe darse en la dinámica familiar y fundamentalmente desde la instauración de la “función paterna”.

Queremos dejar claro que esta función paterna también requiere de un sistema nervioso central que pueda interpretarla, y así poder apropiarse de la realidad con un

orden estructural que al mismo tiempo estructure. Para que un niño sea autista, se requiere más que un cerebro disfuncionando o una dinámica familiar fallida; quizás sea el resultado de una dinámica entre el cerebro, el psiquismo no estructurado aún y lo social sin sistematización ni organización que se presente de un modo particular de percibir la realidad y operar en ella.

BIBLIOGRAFÍA

1. American psychiatric Association (1994). DSM-IV: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. Masson, Barcelona.
2. Barraquer Bordas, L. (1995) El sistema nervioso como un todo. Barcelona, Paidós
3. Caplan D. 1992 “Introducción a la Neurolingüística y al estudio de los trastornos del lenguaje”. Edit. Visor Madrid-
4. Coriat, L. (1974) La maduración psicomotriz en el primer año de vida. Edi. Hemisur. Bs. As.
5. Ey, H. (1972) La conciencia. Madrid, Edit. Gredos.
6. Feldfogel, D., Zimerman, A. (1981) El psiquismo del niño orgánico. Paidós. Bs. As.
7. Herrera Figueroa, M. (1988) Principios de Política. Bs.As., Leuka
8. Herrera Figueroa, M. (1997) Filosofía de los Valores. Bs.As., Leuka
9. Iglesias, J. C. (1999) Prólogo en Mas Colombo E. y col. “Clínica Psicofisiopatológica”. Bs. As., Erre Eme. s.a.
10. Mas Colombo, E. - Risueño, A. “Neuropsicología y salud”. Revista Kennedy N° 2/97: 43-47 Bs.As
11. Mas Colombo.E. y Col. (1999) “Clínica Psicofisiopatológica” Bs. As., Erre Eme. s.a.
12. Ramón y Cajal, S. (1993) “¿Neurismo o Reticularismo?”. Las pruebas objetivas de la unidad anatómica de la célula nerviosa” Archivos de

- neurobiología 13:217-292, 576-646
13. Rapin, I. (1987) Searching for the cause of autism: A neurologic perspective en Cohn, D.J.; Donellan, A. M. y R. (comp) Handbook of autism and pervasive developmental disorders. Nueva York Wiley,710-717
 14. Risueño, A. (1995) "Lo biótico: punto de partida de comportamiento intravitrial". Primer Congreso Triversitario, Junio 15, 16 y 17.
 15. Risueño, A. "Fracaso escolar y exclusión social". II Congreso Iberoamericano y VII Congreso Argentino de Psicología Social y Política. Bs.As., Mayo 1997.
 16. Risueño, A. (2000) "Neuropsicopatología" Bs.As., Palas Athenea.
 17. Rof Carballo, J. (1961) "Urdiembre afectiva y enfermedad" Barcelona, Edit. Labor
 18. Vigostki, L. (1986) Las funciones Corticales Superiores. Edit Kapelusz. Bs. As.
 19. Wainer, G. (1982) "Psicoanálisis en los trastornos del aprendizaje y en el retardo mental" Barcelona, Ed. Paidós