

## Trastornos No-Verbales y Disfunción Cerebral

### Non Verbal Learning Disabilities and Child Brain Dysfunction

Luis Bravo

Pontificia Universidad Católica de Chile

Se describen las características de los niños que presentan trastornos no verbales de aprendizaje y se relacionan con características encontradas en estudios efectuados en escolares con disfunción cerebral.

Non verbal learning disabilities are described with the traits of children diagnosed with brain dysfunction.

Investigaciones efectuadas en los dos últimos decenios dividen los trastornos del aprendizaje escolar entre trastornos verbales, como son las dislexias y otras alteraciones del lenguaje, de los trastornos no-verbales, los que se manifiestan en dificultades para los aprendizajes de las matemáticas y de la escritura junto con alteraciones del desarrollo psicomotor y espacial (Rourke, 1991). Esas mismas investigaciones muestran que con mucha frecuencia hay una asociación entre estos trastornos no-verbales de aprendizaje (TNVA) con alteraciones conductuales y supone que procederían de una disfunción en el hemisferio derecho del cerebro.

El objetivo de este artículo es hacer una breve descripción de algunas características psicológicas de este cuadro infantil, clínico y educacional.

#### Descripción

Diversos investigadores han trabajado en encontrar asociaciones estables entre las dificultades del aprendizaje escolar con las alteraciones emocionales y de conducta. Sus hallazgos han sido poco consistentes (Bravo, 1997). Esta inconsistencia estaría relacionada con el hecho de que hay diversos tipos de trastornos del aprendizaje y no todos ellos están asociados causalmente con alteraciones emocionales o de la conducta. Rourke, Del Dotto, Rourke y Casey (1990) establecieron una distinción entre *trastornos de aprendizaje no-verbales* (TNVA) y tras-

trornos verbales y encontraron de manera consistente, que las alteraciones emocionales y de la conducta están mucho más asociadas con los *trastornos de aprendizaje no-verbales* que con los verbales.

Porter y Rourke (1985) y Rourke (1988, 1991) describieron los TNVA como un cuadro neuropsicológico y socio-emocional que se manifiesta en deficiencias en el pensamiento no-verbal y en aprendizajes que no dependen directamente del lenguaje oral o escrito. Los niños que han consultado en centros especializados y que han sido diagnosticados con TNVA se caracterizan por presentar déficits perceptivo-táctiles bilaterales, deficiencias en la percepción y en la discriminación visual de detalles, en la organización visual-espacial, y deficiencias bilaterales de la coordinación psicomotora.

Entre los déficits secundarios aparecen la atención disminuida a estímulos visuales y táctiles y cierto grado de hipokinesia. Entre los déficits terciarios, muestran deficiencias en la memoria visual, en la formación de conceptos y en las estrategias para resolver problemas y para plantearse hipótesis. Una característica de estos niños es que a veces su lenguaje tiende a ser verboso y repetitivo (Rourke, Del Dotto, Rourke & Casey, 1990). Las alteraciones señaladas inciden negativamente en el aprendizaje de la escritura, del cálculo, del razonamiento matemático y también en la comprensión de textos, pero no en el aprendizaje de la lectura. Esta diferencia se explicaría porque las funciones verbales y fonológicas propias del hemisferio cerebral izquierdo se mantienen intactas en ellos, lo que no afecta el aprendizaje de la lectura. En cambio, puede presentarse déficit en la comprensión de textos, a causa de una baja velocidad para reconocer palabras, pero no por problemas de decodificación.

Luis Bravo Valdivieso, profesor de la Escuela de Psicología y de la Facultad de Educación.

La correspondencia relativa a este artículo deberá ser dirigida al autor. Escuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Av. Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago, Chile. Fono: 686 4571, Fax: 686 4844. E-mail: abravov@puc.cl

Una característica diagnóstica muy importante de los grupos estudiados ha sido una discrepancia entre un CI verbal alto y un CI de ejecución manual menor en el test de Wechsler, discrepancia que constituyó el punto de partida de las investigaciones de Rourke. De acuerdo con Palombo y Berenberg (1994), los TVNA se manifiestan desde los primeros años de la infancia en torpeza psicomotora para jugar, dibujar y armar puzles, para hacer gimnasia, para manejar la pelota y otros juguetes, acompañado de un normal desarrollo psicolingüístico. Los niños con este cuadro tienen una percepción espacial y un esquema corporal muy deficientes; son torpes y destrozados. Sus mayores dificultades escolares están en la escritura, pues presentan una letra ilegible y también en matemáticas, especialmente en la geometría. Su torpeza puede contrastar con sus habilidades verbales y presentan excelente memoria verbal. Un buen nivel de vocabulario los hace aparecer más inteligentes de lo que en realidad son, y muchas veces sus conceptos son superficiales y tienen poca precisión. Sus trabajos escritos son lentos y laboriosos.

Una característica de gran importancia clínica de los TNVA son sus concomitantes emocionales y sociales, los cuales permanecen hasta la etapa adulta. Entre ellas se señalan las dificultades de adaptación social, con déficits en la percepción de claves sociales, especialmente visuales, tales como las expresiones o gestos provenientes de otras personas.

Thompson (1996), en un excelente trabajo descriptivo publicado en Internet, divide las alteraciones de los niños con TNVA en tres categorías: (a) alteraciones psicomotoras, (b) deficiencias en la organización y percepción visual-espacial y (c) disfunciones sociales y comportamentales.

Desde el punto de vista del desarrollo psicomotor, expresa que tienen un historial de mala coordinación psico-motora, lo cual se refleja en trastornos disgráficos, con una escritura que puede ser ilegible. Estas alteraciones también se reflejan en la motricidad gruesa, presentando, como consecuencia, un manejo espacial torpe, lo cual afecta seriamente sus actividades deportivas y con frecuencia hacen el ridículo en clases de educación física (Thompson, 1996).

Las deficiencias en la organización y percepción viso-espacial les plantea dificultades para establecer configuraciones perceptivas completas. También en el aprendizaje de los números, donde confunden la ubicación de las cifras y de la geometría. No registran bien los signos matemáticos. Tienen poca

flexibilidad para adaptarse y aplicar conocimientos nuevos y también para verbalizarlos. Esto último los motiva a “etiquetar” su entorno en categorías concretas para hacerlo más asible, lo cual también produce que tiendan a ver siempre a las cosas y a las personas “en blanco y negro.” La adaptación social a situaciones nuevas se les hace difícil, pues ellas no siempre responden a los esquemas que se han elaborado de la realidad. El problema de organización espacial también puede manifestarse en el proceso de organizarse a sí mismo frente a tareas y trabajos, por deficiencias en su esquema corporal. Su memoria para los contenidos no-verbales es más bien “mecánica”, en base a recuerdos concretos y su aprendizaje en los primeros años escolares del tipo *rote learning*. Un cambio de colegio, de aula o de profesor puede tenerlos descompensados un cierto tiempo, lo cual aumenta su ansiedad.

Es probable que estas dificultades para establecer configuraciones perceptivas y de memoria espacial origine en algunos de ellos un retardo lector secundario, del tipo dislexia de superficie o dislexia visual-ortográfica, sin déficits en el procesamiento fonológico. Este retardo lector se caracteriza por una dificultad para establecer configuraciones de las palabras en la memoria visual y reconocer rápidamente las palabras frecuentes cuando leen. La menor velocidad lectora puede incidir negativamente en su comprensión, a pesar de no tener déficits verbales.

Las disfunciones sociales y comportamentales tendrán origen en una dificultad para percibir los signos y claves sociales de su entorno. Les cuesta entender los gestos de agrado y de desagrado, de malestar o de incomodidad en otras personas. Por este motivo aparecen como niños indiscretos, “metedores de pata,” perseverantes en sus peticiones. En una palabra, se hacen poco simpáticos y molestosos. A veces aparecen desafiantes o imperitinentes por su inhabilidad para entender ciertas relaciones de jerarquía o de respeto. No son populares entre sus compañeros y su humor tiende a ser de tristeza y retraimiento. Como compensación centran su comunicación social en estrategias verbales, lo cual los hace aparecer inteligentes y sociables en sus conversaciones con los adultos. Sin embargo, al mismo tiempo pierden gran parte de la información no verbal que acompaña toda comunicación interpersonal o grupal. La deficiencia en la percepción de los gestos faciales, según Thompson (1996), los hace ser algo ingenuos y fáciles de engañar o de ser abusados.

Es posible que a estos niños se refiera Milicic (1997), cuando plantea que algunas dificultades escolares aparecen relacionadas con una capacidad insuficiente para controlar los impulsos, lo que provoca situaciones sociales poco afortunadas, recibiendo rechazo por parte de sus compañeros. Algunos de ellos presentan un modo de pensamiento que favorece el aislamiento social, perdiendo así el apoyo emocional de los demás.

Little (1993) efectuó una revisión de 12 investigaciones publicadas entre 1983 y 1991, con el objetivo de determinar la evidencia empírica sobre esta relación entre esas alteraciones socioemocionales y trastornos no-verbales del aprendizaje. Esas investigaciones muestran que los sujetos con trastornos de aprendizaje no-verbales presentan mayor intención de esas alteraciones emocionales. Una limitación de esos resultados es que algunas de las investigaciones se efectuaron sobre sujetos que consultaron a centros especializados, lo cual indica mayor severidad en sus trastornos.

Little (1993) menciona estudios experimentales con videos y fotografías, que muestran que esos niños tienen mayor dificultad para reconocer visualmente algunas emociones en los rostros, tales como las de sorpresa o de disgusto. La revisión de Little (1993) concluye que habría una relación entre el tipo de trastornos de aprendizaje no-verbales, especialmente en matemáticas, con las dificultades para percibir algunas claves sociales. Pearl (1987) también considera que hay evidencia empírica que sugiere que los niños con estos trastornos del aprendizaje tendrían déficits en algunos procesos cognitivos, lo que puede interferir sus relaciones sociales.

Respecto a su prevalencia, no hay coincidencia entre los investigadores sobre la incidencia de este trastorno en la población escolar. Los porcentajes encontrados varían entre el 10% y el 29% de la totalidad de sujetos con trastornos del aprendizaje, y/o del 1% de la población escolar. En Chile no conocemos estudios al respecto.

### TNVA y Disfunción Cerebral

La descripción de los niños con TNVA permite plantear que tendrían una insuficiencia cognitiva de la percepción visual, que afecta tanto a algunos aprendizajes concretos, como a algunas claves sociales. Lo que dificulta su adaptación y origina reacciones conductuales inadecuadas. Estas características permiten asociarlos con niños que han tenido

una disfunción cerebral en el funcionamiento del hemisferio cerebral derecho. Rourke, Del Dotto, Rourke y Casey (1990) estiman que ello se debería principalmente a alteraciones en algunas estructuras neuronales del hemisferio derecho, especialmente en las fibras que conforman la *substancia blanca*, lo cual hace que las perturbaciones de conducta sean más persistentes. Este trastorno aparece como inverso al que presentan los niños con trastornos verbales y/o disléxicos, en los cuales se han encontrado alteraciones en el funcionamiento del hemisferio izquierdo que explica sus déficits en el desarrollo psicolingüístico y en el aprendizaje de la lectura, sin alteraciones conductuales.

Las descripciones de los niños con TNVA presentan una estrecha similitud con las efectuadas hace dos décadas en niños diagnosticados con disfunción cerebral (Bravo, 1980). Si bien este concepto ha dejado de utilizarse como categoría diagnóstica y en parte ha sido reemplazado por el déficit atencional, este último término deja fuera a un grupo numeroso de niños que presentan trastorno en su desarrollo en áreas no-verbales sin tener primariamente deficiencias atencionales o ser hiperactivos.

Una revisión efectuada en 1969 por Chalfant y Scheffelin sobre 3.000 estudios menciona como característica de algunos subgrupos de niños con disfunción cerebral, las deficiencias en la percepción visual asociada con déficits en la orientación espacial y con la coordinación perceptivo-motora. También en una publicación de la Academia de Ciencias de Nueva York efectuada en 1973, varios investigadores describieron este mismo cuadro en términos semejantes a la descripción que hemos visto de los niños con TNVA. Al respecto Hewett (1973) los describió como niños que tienen un desequilibrio psicológico con su ambiente. Este desequilibrio emocional y social sería consecuencia de una percepción distinta de la realidad, que la que tienen sus padres y profesores.

En Chile se efectuó una investigación en 50 escolares, con edades entre 7 y 10 años, que consultaron por trastornos del aprendizaje y de la conducta, y que tenían antecedentes de disfunción cerebral sin alteraciones en su desarrollo verbal. Ellos fueron comparados con un grupo control. Los tests mostraron que tenían diferencias significativas en los procesos de reconocimiento de la realidad y de adaptación a ella (Bravo, 1980). El grupo clínico presentó deficiencias en la percepción visual, en la psicomotricidad fina y gruesa, en la organización perceptiva secuencial y en la percepción emocional

de la realidad. En este último aspecto los niños estudiados presentaron diferencias con el grupo control en "el enfoque perceptivo del mundo exterior, en el nivel formal de percepción de la realidad, en la capacidad para reconocer lo percibido, en la elaboración y expresión del pensamiento y en los procesos del autocontrol para manejar estímulos emocionales" (p. 291). Todas ellas configuraban un tipo de alteración de la conducta asociada a trastornos del aprendizaje que muestran cierta similitud con la descripción de los niños con TNVA.

En consecuencia, los niños con TNVA forman un conglomerado cuyas características merecen ser mejor exploradas por la investigación clínica y psicopedagógica, ya que en ellos se asocian los trastornos cognitivos con alteraciones conductuales, lo que no siempre sucede en los niños con trastornos verbales. Ambos tipos de alteraciones se explican por la hipótesis de una disfunción en áreas del hemisferio cerebral derecho, la que origina tanto los déficits en la percepción viso-especial y en el desarrollo psicomotor fino como un reconocimiento insuficiente de la realidad social. En los casos moderados pueden ser considerados niños "atípicos," que se refugian asociadamente en los libros, la poesía u otras actividades de orden verbal. Rechazan las matemáticas y pueden ser torpes para el deporte. Los casos severos muestran dificultades de adaptación y desviaciones de conducta, además de problemas para aprender.

### Enfoque Psicopedagógico

Es conveniente que el abordaje psicopedagógico de este trastorno se efectúe en el contexto escolar normal. Debe estar enfocado a aprovechar el mejor desarrollo de las destrezas verbales de estos niños y su tendencia a establecer categorías sociales algo rígidas para ayudarlos a elaborar mejores esquemas conceptuales de la realidad. Un elemento clave es enseñarles cómo dividir los contenidos de los aprendizajes y la elaboración de mapas conceptuales que sean fácilmente memorizables. También la organización de los contenidos en esquemas cognitivos que faciliten su aprendizaje. En todo caso, conviene disminuir el proceso de tomar apuntes y de estudiar en ellos, ya que con frecuencia están mal hechos y los niños más desaprenden que aprenden al leerlos. Es preferible que hagan sus tareas en un computador que a mano. Una recomendación es que en lo posible se eliminen los trabajos con límites

estrechos de tiempo ya que tienen una mayor lentitud para aproximarse a las tareas (Thompson, 1996).

Desde el punto de vista social es conveniente un trabajo para que aprendan a descifrar mejor la realidad percibida visualmente. El reconocimiento de los gestos faciales y de las manifestaciones emocionales de otros. El role playing de distintas actitudes y su integración a grupo de pares. Frente a actitudes inadecuadas, es más conveniente una aclaración de lo inadecuado de ellas que suponer que las hizo con mala intención.

Una estrategia psicopedagógica es que se disponga de un tutor que los ayude a organizar su trabajo escolar y a organizarse a sí mismos.

### Conclusión

Dentro de las clasificaciones de los trastornos del aprendizaje escolar aparece con cierta consistencia la distinción entre *trastornos verbales* y *trastornos no-verbales*. Ambos reflejan subgrupos delimitados desde el punto de vista de las dificultades escolares: en los primeros predominan las dificultades del lenguaje y del aprendizaje de la lectura y en los segundos mayores problemas con el aprendizaje de las matemáticas y de la psicomotricidad. En éstos aparece una asociación entre las dificultades mencionadas y alteraciones en la percepción visoespacial, coordinación viso-motora y organización del pensamiento. Por sus antecedentes clínicos y por sus características psicológicas pueden asociarse con niños que tuvieron alguna disfunción en el desarrollo del SNC, especialmente del área del hemisferio cerebral derecho. Una característica psicopedagógica importante para este grupo de niños es que manifiestan desadaptaciones sociales frecuentes, las que pueden agravarse en alteraciones emocionales y de la conducta si no se manejan adecuadamente.

### Referencias

- Bravo, L. (1980). *Trastornos de aprendizaje y de la conducta escolar*. Santiago: Andrés Bello.
- Bravo, L. (1997). Alteraciones emocionales y de conducta en niños con dificultades del aprendizaje. *Psiquiatría*, 22, 35-46.
- Chalfant, J. & Schefelin, M. (1969). *Central processing dysfunction in children*. NINDS Monograph 9. Maryland: Bethesda.
- Hewett, F. (1973). Conceptual models of viewing minimal brain dysfunction. En F. De la Cruz (Ed.), *Minimal brain dysfunction. Annals of The New York Academy of Science*, 205, 38-45.
- Litke, S. (1993). Non-verbal learning disabilities and socio-emotional functioning: A review of recent literature. *Journal*

- of Learning Disabilities* 26, 653-665.
- Milić, N. (1997). Factores afectivos y rendimiento escolar. En J. Scagliai & A. Pinto (Eds.), *Dificultades de aprendizaje. Avance en psicopedagogía. Monografías en Educación*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Educación.
- Palombo, I. & Berenberg, H. (1994). The effects of non verbal learning disabilities on children's development: Theoretical and diagnosis considerations. En B. Mark & J. Incurvaia (Eds.), *The handbook of infant and adolescent psychotherapy: A guide to diagnosis and treatment*. Jason Aronson Press. [En red] <http://www.nldline.com>
- Pearl, R. (1987). Social cognitive factors in learning disabled children's social problems. In S. Ceci (Ed.), *Handbook of cognitive, social and neuropsychological aspects of learning disabilities* (vol. 2). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Porter, J. & Rourke, B. (1985). Socioemotional functioning of learning disabled children: A subtypal analysis of personality patterns. En B. Rourke (Ed.), *Neuropsychology of learning disabilities*. New York: The Guilford Press.
- Rourke, B. (1988). Socio-emotional disturbances of learning-disabled children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 801-810.
- Rourke, B., Del Dotto, J., Rourke, S. & Casey, J. (1990). Non verbal learning disabilities: The syndrome and a case study. *Journal of School Psychology*, 28, 361-385.
- Rourke, B. (Ed.). (1991). *Neuropsychological validation of learning disability subtypes*. London: The Guilford Press.
- Thompson, S. (1996). Trastornos del aprendizaje no verbal. [En red] <http://www.nldline.com>

