

Aportes recientes a la investigación

A partir de la imagen provenientes de la *neuroimagenología funcional* (Functional Magnetic Resonance Imaging, fMRI) se ha podido conocer la actividad del cerebro mientras lee y la dislexia (Brooks 1997). La dislexia fue establecida como una condición congénita y del desarrollo en 1997 y sus causas aún no han sido plenamente confirmadas. Sin embargo, el efecto de la dislexia ha sido una serie de anomalías neurológicas que ocasionan una variedad de dificultades en el aprendizaje cuando se utilizan palabras y también otros símbolos.

La clave actual del debate se ha relacionado con la severidad de la dificultad, las diferencias individuales incluyendo inteligencia, el género y las respuestas a las instrucciones de lectura, cuando han sido discrepantes con lo esperado tomando en cuenta el coeficiente intelectual. Así, los estudios sobre el funcionamiento del cerebro de personas disléxicas se han centrado en tres áreas prioritarias: la genética, la anatomía y el procesamiento rápido.

Raichle (1997, en Brooks, 1997) en la Conferencia Rodin Remediation Conference, Suecia, resumió los avances en este sentido y estableció que durante el siglo XX los adelantos en los microscopios, el mapeo cerebral y la neuroimagenología funcional arrojaron nuevos resultados en este sentido. Sin embargo, pareciera no existir aún un examen único para diagnosticar la dificultad. En este sentido, el equipo de investigadores ingleses de Fawcett y Nicolson han insistido que con una batería de exámenes centrada en la evaluación de destrezas motoras y coordinación, se puede diagnosticar dislexia. (Agnew, J. comunicación personal del 24 de abril, 2002).

En efecto, Según las investigaciones de Nicholson, Fawcett y Dean (2001) pareciera que los problemas de los disléxicos no se concretan a la lectura y a la escritura. Parece existir un impedimento general en la habilidad de lograr destrezas automáticamente, que depende del cerebelo. Pruebas específicas de neuroimágenes y conductuales establecen que los desórdenes en el desarrollo del cerebelo están asociados a la dislexia en el 80% de los casos, por lo que sugieren una relación causal entre los desórdenes del cerebelo y los impedimentos disléxicos característicos de la lectura y la escritura, lo cual tiene implicaciones en el tratamiento remedial y está alineado con el rol del cerebelo en las destrezas relacionadas con el lenguaje. Posteriormente, Fawcett y Nicolson (2002) realizaron estudios en niños disléxicos entre 13 y 16 años y sus resultados sugieren que los disléxicos tienen problemas significativos en la velocidad de la articulación de vocablos, que se suman a los problemas de procesamiento fonológico.

Las investigaciones de Merzenich (1996, en Brooks 1997) de la Universidad de San Francisco, en 1996, sobre la plasticidad cerebral ha demostrado que mientras las áreas del cerebro tienen propósitos específicos, las células cerebrales y los mapeos corticales cambian, como consecuencia de la experiencia (aprendizaje).

Tuchman (1999) establece lo siguiente que los datos neuropatológicos y de neuroimagen actuales apoyan el concepto de que el problema fundamental en la dislexia

del desarrollo consiste en un defecto fonológico. La tecnología actual de neuroimagen ha aumentado el conocimiento sobre la fisiopatología de la dislexia. Las imágenes obtenidas mediante la neuroimagenología funcional podrían permitir la investigación de los efectos que tiene el tratamiento de la dislexia sobre la neuroplasticidad cerebral.

Los estudios de Bennett y Shaywitz (1996, en Brooks 1997) revelan una organización del cerebro diferente en hombres y mujeres para la función cognitiva. Utilizando la neuroimagenología funcional mostraron que cuando se involucra el procesamiento fonológico sólo se activa un área del hemisferio izquierdo, que se relacionaba con el procesamiento de lenguaje. Esta activación se ha observado en los hombres, mientras que en las mujeres se activa también un área del hemisferio derecho relacionada. Esto ha sido potencialmente muy importante para los hallazgos en dislexia y se puede suponer que las mujeres tienen mayores posibilidades de compensación, si el daño ocurre en el hemisferio izquierdo, que los hombres.

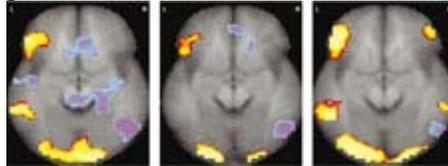
Galabruda y Sherman (1996, en Brooks 1997) plantearon que existe una gran cantidad de anomalías neurológicas en personas con dislexia que aparecieron en las áreas inferiores y superiores del hemisferio izquierdo. Azar (2000) resumió las investigaciones posteriores que confirmaron las diferentes conexiones y el Instituto Nacional de Salud Mental (National Institute of Mental Health, NIMH) (2002) ha declarado la existencia de anomalías en el registro eléctrico de los disléxicos.

Bennet y Shaywitz (en Brooks, 1997) han mantenido que un número igual de niños y niñas tienen dislexia, posición cuestionada por diversos institutos pues por cada 3 niños tratados hay una niña tratada. Es la opinión de Brooks (1997) que se debe tener la mente abierta por el esquema procedimental de las mujeres que difiere al de los hombres.

Han surgido nuevas evidencias de que puedan existir anomalías en el metabolismo de la membrana lípida, del cerebro de adultos con dislexia, donde se encuentran todas las células cerebrales, lo cual abre nuevas posibilidades para la investigación (Richardson, A. Puri, B. 1996 en Brooks, 1997).

Desde el punto de vista genético, se ha indicado que aproximadamente el 40% de los genes están involucrados en el desarrollo del cerebro y existen múltiples factores genéticos que determinan si una persona será disléxica o no. Brooks (1997) señaló que la Sociedad Orton de Dislexia (1996, en Brooks, 1997) resumió los hallazgos expuestos en la Conferencia de Pennington, entre los cuales destacan los de Hallgreen (1994, en Brooks, 1997) quien planteó que las posibilidades de tener dislexia, es 8 veces mayor si se tiene un pariente con dislexia. El grupo liderado por Fulker (1994) ha identificado la presencia de un rastro cualitativo del brazo corto del cromosoma 6 y Lubs y asociados (1996 en Brooks, 1997) la presencia del cromosoma 15, en las personas con dislexia. La genética sola no ha resuelto el problema de la sintomatología en la dislexia, y es necesario tomar en cuenta tanto la conformación del cerebro como la influencia del ambiente.

Los aportes de Shaywitz (2003) señalan evidencia de la activación de áreas del cerebro diferentes en los disléxicos que en los no disléxicos cuando éstos superan su dificultad lectora. Murphy (2003) se refirió a los trabajos de Schaywitz y explicó las imágenes en la Figura 1¹, en las que se evidencia cuáles son las áreas de activación del cerebro durante la lectura. En la primera gráfica se puede observar la activación de un cerebro no disléxico durante la lectura. En la gráfica del extremo se muestra que la activación de un disléxico que presenta dificultades lectoras es muy similar a la anterior, pero en la gráfica del medio, tomada de disléxicos que aprendieron a leer en forma fluida y comprensiva, se activan otras áreas del cerebro, lo cual permitió inferir estas formas distintivas de abordar, procesar y producir información de un disléxico, lo cual se suma a las evidencias aportadas por las investigaciones, sobre la conformación de ciertas áreas



cerebrales diferentes en los disléxicos.

Figura 1. Activación de zonas cerebrales en distintos tipos de lectores

Investigaciones genéticas recientes han determinado la vinculación entre ciertos genes y la dislexia, específicamente en cuanto a las funciones de recuperación rápida de conceptos, memoria visual, direccionalidad, procesamiento verbal, conciencia fonológica, etc. y llama la atención a los investigadores la coincidencia de síntomas distintos en la dislexia, cuando la dificultad principal de lectura y escritura prevalece.

En resumen, existen evidencias provenientes de la genética, la anatomía y de las investigaciones sobre el procesamiento rápido, de que los problemas fonológicos disruptivos para la adquisición de la lectura se acompañan por otros problemas relacionados con el procesamiento rápido de la información sensorial. A partir de este conjunto de investigaciones se han abierto nuevas líneas para la investigación en dislexia las cuales con seguridad aportarán nuevas líneas de acción para la Educación.

A pesar de estos y otros avances en la investigación, el problema del diagnóstico persiste. El modelo predominante utilizado para diagnosticar dislexia, está centrado en las discrepancias entre el rendimiento académico y el coeficiente intelectual y no arroja diagnósticos válidos para dislexia, dejando fuera del diagnóstico a todos aquellos niños disléxicos con rendimiento académico pobre o medio, pero socialmente aceptado. Este modelo de discrepancias actualmente se utiliza en las escuelas públicas de Estados Unidos, para establecer la elegibilidad de admisión en los servicios de Educación Especial. Asimismo, este modelo es también utilizado en los escolares venezolanos que llegan a ser diagnosticados, no siendo el más apropiada pues excluye muchos de los síntomas de la dislexia y, en muchas ocasiones la discrepancia no es significativa.

¹ De "Dislexia. Lost for words" por G. Murphy, 2003. Reproducido con autorización de Nature.