

La dislexia: cien años después. Investigación, antecedentes históricos y definiciones¹

LUIS BRAVO VALDIVIESO*

Resumen

El término "dislexia" se empezó a usar hace más de 100 años, para describir una deficiencia severa en el proceso lector. Desde esa época se han planteado diversas hipótesis y teorías neuropsicológicas que intentan explicar por qué muchos niños no aprenden a leer y al mismo tiempo buscan otorgar una base racional para su diagnóstico y tratamiento. Este trabajo describe los principales hitos que han seguido las investigaciones sobre dislexias, y hace un análisis crítico de los principales resultados obtenidos y sus proyecciones.

Abstract

The word "dyslexia" has been used since 100 years ago for describing a severe difficulty in reading and spelling. Since 1887 several neuropsychological hypothesis and theories about dyslexia have been proposed. Their aim is to explain why many children do not learn to read, and to propose a rationale for diagnosing and treating the dyslexias. This paper presents the main landmarks followed by researches in dyslexia during this period, and a critical analysis of them.

INTRODUCCION

El tema de las dislexias es un tema polémico. De hecho, desde su origen mismo, aparece un equívoco que se ha mantenido cien años, que es explicar en términos clínicos un trastorno del desarrollo infantil cuyas manifestaciones son principalmente pedagógicas y psicológicas. Los primeros que hablaron de dislexia y de ceguera verbal fueron neurólogos y oftalmólogos, que, originalmente, querían explicar los trastornos lectores producidos en adultos con daño cerebral, asimilándolos, en algunos casos, a las afasias de Brocca. Entre los precursores, que hicieron las primeras publicaciones, aparecen Broadbent (1872): "Ceguera para las palabras", y Berlin (1887), quien acuñó el término "Dyslexia" (del latín: dys= dificultad; legere=leer; del griego: lexis=habla) (RICHARDSON, 1992).

Los primeros estudios clínicos, neurológicos y oftalmológicos fueron presentados por Pringle-

Morgan (1896), quien fue el primero en estudiarla en niños como "Ceguera Verbal Congénita"; Hinshelwood (1917), "Ceguera verbal escolar"; y ORTON (1925, 1937), quien planteó una elaborada hipótesis neuropsicológica sobre sus causas, denominándola "Estrefo simbólico", por la característica de algunos sujetos de "torcer" la orientación espacial de los símbolos gráficos.

A partir de esa época, el aumento progresivo de los estudios sobre este trastorno, en niños que no aprenden a leer, se ha ido integrando —y también confundiendo— con los estudios sobre trastornos específicos del aprendizaje ("learning disabilities"), término acuñado por Kirk en 1963. Además, el fuerte interés en las décadas del 60 y 70 sobre la "disfunción cerebral mínima" infantil, reflejado en una extensa bibliografía, muestra también una estrecha asociación entre esta hipótesis clínica y la hipótesis sobre el origen de las dislexias (NAIDOO, 1972; BENTON, 1975; BRAVO, 1980).

El aumento considerable de las investigaciones sobre dislexias y retardo lector en los últimos treinta años se explica también por la enorme cantidad de niños con fracaso escolar, por dificultades en el aprendizaje de la lectura, señalada para todos los países con idiomas occidentales (CRITCHELY, 1970; TARNOPOL & TARNOPOL, 1981). La revisión de esas

¹ Este artículo ha sido realizado con aportes FONDECYT.
* Bachiller en Filosofía; Psicólogo; Licenciado en Psicología Aplicada; Ph.D. Docente Facultad de Educación, Universidad Católica de Chile. Dirección: Avda. Jaime Guzmán 3300. Santiago, Chile.

investigaciones muestra que en ellas se entrecruzan los aportes de psicólogos, neurólogos, neuropsicólogos, especialistas en lenguaje, y otros –quienes abordan las dislexias, principalmente desde un punto de vista clínico–, junto con el enfoque de los educadores, que privilegian el estudio de variables metodológicas y evaluativas del aprendizaje de la lectura.

Este doble enfoque ha tenido, a su vez, un doble efecto. Por un lado, ha enriquecido el aporte común, como resultante de un esfuerzo multidisciplinario para entender por qué muchos niños no aprenden a leer, a pesar de tener las condiciones personales y sociales necesarias para hacerlo, llegándose, a principio de los años 90, a cierto consenso sobre cuál sería el “núcleo de la dislexia”. Pero, por otro lado, se ha producido una unilateralización del problema, para dos lados opuestos; sea considerándola con un enfoque exclusivamente clínico, en el cual el niño que no aprende a leer pasa a ser de la competencia profesional del psicólogo y del neurólogo, sea con un enfoque celosamente pedagógico y/o sociológico, en el cual se atribuye todo el fracaso a deficiencias metodológicas de los profesores o a carencias socioculturales de los niños, llegándose al extremo de negar que existan las dislexias, y la necesidad de tratamientos psicopedagógicos especializados.

Una distorsión de este problema, con serias consecuencias para todo el sistema escolar, es considerar –equivocadamente– como dislexia toda dificultad o fracaso en el aprendizaje de la lectura, lo cual acrecienta enormemente el número de probables “disléxicos”, especialmente en las escuelas con niños de bajos recursos económicos, creándose artificialmente un grave problema de política educacional y de planificación escolar.

El objetivo de este trabajo es hacer una revisión histórica y crítica del concepto de “dislexia”, como *retardo severo y persistente en el aprendizaje de la lectura*, de las bases clínicas y científicas en las cuales se fundamenta y de las principales hipótesis explicativas de su origen.

1ª ETAPA: DECADAS 1950 Y 1960

Esta etapa se caracteriza por un enfoque *perceptivo visual-psicomotor* y de las “funciones básicas” (percepción, lateralidad, psicomotricidad y ritmo) en los estudios psicológicos y neurológicos de habla inglesa: Bender (1957); Birch (1962); Vernon (1962); Benton (1962); Cruickshank (1968) y Kephart (1968). En este enfoque tuvo un papel importante la hipótesis de un daño y/o disfunción cerebral infantil como origen de las dislexias. Por

otra parte, en 1950, Hallgreen estudió su incidencia familiar y planteó una hipótesis genética, e Ingram (1960) planteó la posibilidad de tipos diferentes de dislexias: con déficit en la integración fonémica y con alteraciones espaciales (BENTON, 1975).

En Francia, la revista “Enfance”, en 1951 publicó un número especial, con un enfoque integrativo clínico-escolar-sociocultural de varios autores, distinguiendo “dislexia específica” y “dislexia no-específica” (retardo lector). Galifret-Granjon y Ajuriaguerra asociaron las dislexias con alteraciones de la lateralidad y orientación espacial; Mira Stambak, con deficiencias en adquirir estructuras rítmicas con comprensión del símbolo; Borel-Maisonny, por otra parte, relacionó dislexia y disortografía, considerándola un trastorno de la lectura y de la escritura.

Un poco más tarde, Launay (1959) habla de la dislexia como una “insuficiencia lingüística-especulativa” o incapacidad para expresar verbalmente el pensamiento, y Hécaen & Ajuriaguerra (1963) relacionan dislexia con la zurdera (BOLSTANKI, 1982).

En este mismo período, aparecieron las primeras publicaciones latinoamericanas que abordan el problema del aprendizaje lector en idioma castellano. En Argentina, QUIRÓS (1959; 1965) consideró las dislexias como parte de las afasias infantiles y AZCOAGA (1969), distinguió tres subtipos clínicos de dislexias: una patología anártrica, una patología gnósico-práxica y una patología afásica. En Uruguay, CARBONELL (1968) estudió las disortografías en el castellano; y en Chile, OLEA (1962; 1966) relacionó las dislexias con un “daño cerebral mínimo”. CONDEMARÍN y BLOMQUIST (1970) definieron la dislexia como una deficiencia neurológica, proponiendo métodos de diagnóstico y de rehabilitación de la lectura.

Primera definición de “Dislexia”:

La década culminó con una definición de “dislexia” hecha por la Federación Mundial de Neurología como “Una alteración que se manifiesta en dificultad para aprender a leer, a pesar de una instrucción convencional, inteligencia adecuada y oportunidad sociocultural. Depende de trastornos cognitivos fundamentales, que son frecuentemente de origen constitucional” (CRITCHLEY, 1970). Esta definición tuvo una aceptación muy limitada.

También con una crítica metodológica de APPLEBEE (1971) sobre las investigaciones existentes. Considera que ellas tienen enfoques parciales del problema, desde puntos de vista de psicólogos, neurólogos y pedagogos, con la presunción de un trastorno unitario, lo que no es seguro, ya que ha

impedido obtener resultados coincidentes y concluyentes. Estima que no hay una definición convincente de dislexia y tampoco adecuación entre los modelos de investigación y las variables que inciden en ellas. Las investigaciones efectuadas tampoco separan siempre los factores extrínsecos –sociales o escolares– de los factores intrínsecos o individuales.

NAIDOO (1971), en Inglaterra, resumió los estudios de la década de 1970 mostrando la gran diversidad de enfoques e hipótesis y la amplia variedad de alteraciones del desarrollo que aparecen relacionadas con los problemas disléxicos. En ellos se relaciona la dislexia con: retardo del desarrollo del habla (Ingram & Mason, 1965), efectos de articulación (Schachter, 1967; Doehring, 1968), alteraciones del lenguaje (Johnson & Myklebust, 1967), dificultad en retener y reproducir secuencias de sonidos (Myklebust y Johnson, 1962, Belmont & Birch, 1966), pobre discriminación de sonidos (Wepman, 1960), dificultades en la orientación espacial gráfica (Galifret-Granjon, 1952; Lyle, 1969), apraxia construccional (Zangwill, 1960; Kinsbourne & Warrington, 1963), déficit específico de memoria visual (Lyle, 1969), alteraciones visomotoras (Brenner & Gillman, 1966), dificultades en la integración auditivo-visual-táctil (Birch & Belmont, 1964), confusión izquierda-derecha (Belmont & Birch, 1965).

Las características de este primer período se pueden resumir así:

- Delimitación de las dislexias como trastornos específicos de aprendizaje escolar de la lectura, y probablemente escritura, en ausencia de retardo mental y de otras insuficiencias específicas (sensoriales, culturales, emocionales). Probable origen “constitucional” (genético).
- Investigación de sus causas y de sus características de naturaleza predominantemente neurológica. Se relaciona con una “Disfunción cerebral “mínima”. CRITCHLEY (1970) la denomina “dislexia de evolución” originada por “un tipo de inmadurez cerebral”, con incidencia familiar y ausencia de signos externos de daño cerebral, para diferenciarla de las “alexias” originadas en adultos por un daño cerebral.
- Predomina el tratamiento en base a ejercitación perceptivo visual y psicomotora.

2ª ETAPA: COINCIDENTE CON LA DÉCADA 1970

RUTTER & YULE (1975) hacen un seguimiento de un grupo superior a 7.000 estudiantes y dife-

rencian el Retardo Lector (Reading Retardation) del Atraso Lector (Reading Backwardness), según sea su relación con la edad cronológica y mental de los niños. Determinan diferencias entre ambos en el CI, en el NSE, en las alteraciones en el desarrollo del lenguaje y de la psicomotricidad, y en el pronóstico. Critican la definición de “dislexia” de la Federación Mundial de Neurología.

En Francia, Debray-Ritzen (1970) define dislexia como “una dificultad específica y durable del aprendizaje de la lectura y de la escritura, con ausencia de la adquisición de su automatismo, en escolares normalmente escolarizados, e indemnes de alteraciones sensoriales”, (BOLSTANKI, 1982), incorporando en la definición las dificultades en escritura.

También se critica el término “daño cerebral”. BAKKER & SATZ (1970) plantean la hipótesis de un déficit maduracional (“maturational lag”), como origen del “trastorno lector específico” (Specific Reading Disability) y diferencian entre la dislexia temprana (7-8 años) y la posterior (9-12 años), según sea el tipo de dificultades lectoras y según las áreas cerebrales involucradas. La primera sería de predominio sensorio-motor y la segunda de predominio verbal.

En una amplia revisión efectuada por BENTON (1975) sobre los estudios neurológicos, no aparecen resultados concluyentes que avalen el origen neurológico de las dislexias. Piensa que no todas las dislexias tendrían las mismas deficiencias básicas, lo que es confirmado por MATTIS *et al.* (1975), que no encontraron diferencias entre disléxicos con y sin daño cerebral y encontraron sujetos dañados cerebrales sin dislexia.

NAIDOO (1972) plantea que se habrían formulado 4 hipótesis principales, las que no son mutuamente excluyentes, sobre el origen de la “dislexia específica del desarrollo” (Specific developmental dyslexia): (a) Hipótesis genética y familiar; (b) Alteraciones en la maduración de la dominancia cerebral; (c) Retardo maduracional cerebral de determinadas áreas que afectan el aprendizaje; (d) Disfunción cerebral, acompañada de alteraciones neurológicas y condiciones perinatales anormales.

Entre 1976 y 1978 aparecieron dos libros colectivos, en los cuales se tiende a enfocar las dislexias con un criterio *neuropsicológico*, integrador de la neurología y la psicología.

El primero es el de KNIGHT & BAKKER (1976): “*Neuropsicología de los trastornos de aprendizaje*”. En él, Shankweiler & Liberman consideran que una característica de los disléxicos es la carencia de conciencia fonémica; Witelson plantea que los disléxicos fracasan porque leen con estrategias globales propias del hemisferio derecho como

consecuencia de deficiencias en el izquierdo, lo que dificulta el análisis fonémico, y Rourke cuestiona la hipótesis de "inmadurez cerebral", estimando que los datos existentes hacen suponer una disfunción en el hemisferio cerebral izquierdo. En la dislexia hay déficit y no solamente atraso para leer.

El otro fue editado por BENTON & PEARL (1978): "*Dislexia. Un enfoque del conocimiento actual*". Rutter replantea allí el tema de la definición y delimitación de las dislexias, diferenciándolas del fracaso en el aprendizaje de la lectura por otras causas. Varios autores hacen enfoques en los que tratan de integrar los aspectos neurológicos, psicológicos y socioculturales, junto con un análisis crítico de los aportes que hay hasta ese momento. Este libro tuvo fuerte resonancia, reafirmando el origen neuropsicológico de las dislexias.

En Latinoamérica también hubo investigaciones y estudios de este problema, las que culminaron con el *Primer Congreso Hispanoamericano* sobre dificultades del aprendizaje de la lectura y escritura (Viña del Mar, 1971), que tuvo un enfoque clínico y psicopedagógico.

Por otra parte, en Chile, Bravo *et al.* (1976) publicaron estudios que muestran la debilidad de los resultados del tratamiento de las dislexias desde una perspectiva perceptivo-motora. En Uruguay, CARBONELL y OTROS (1972), LLUCH & MONTERO (1977) y SANTINI (1977) encontraron que en disléxicos de habla hispana predominan las características disidéticas o visuales de los errores de aprendizaje, no encontrando disléxicos disfonéticos, lo cual lo atribuyen a características del idioma castellano.

Se estudia la posibilidad de encontrar *subtipos* de disléxicos y *subgrupos* con alteraciones de lenguaje. BODER (1973) distingue la dislexia disidética o visual, dislexia disfonética o auditiva y dislexias mixtas; MATTIS *et al.* (1975) enfocan la dislexia como déficit diferenciado, según haya alteraciones en la integración de los procesos de ingreso (*input*), de egreso (*output*) o mediadores. Encontró 4 subtipos: síndrome de trastorno del lenguaje, síndrome de descoordinación en la articulación oral y grafomotora, desorden perceptivo visual y en la secuencia fonémica.

MYKLEBUST (1978) definió la dislexia como "...un desorden del lenguaje", con deficiencia para verbalizar símbolos, originada en una disfunción cerebral, distinguiendo dislexia visual, dislexia auditiva, dislexia mixta y dislexia de "lenguaje interior" ("inner language").

Con objeto de determinar subgrupos estadísticamente confiables se recurrió al análisis factorial. Así, DOEHRING & HOSKO (1977) encontraron tres

subgrupos: uno con alteraciones psicolingüísticas; otro con deficiencias en la asociación letra fonema; y el tercero con deficiencias en la integración intersensorial, y PETRAUSKAS & ROURKE (1979) relacionaron los subgrupos encontrados mediante esta técnica con las áreas cerebrales subyacentes. Determinaron: un subgrupo con alteraciones del lenguaje atribuidas al área temporal-izquierda; un subgrupo con alteraciones en procesos secuenciales de regiones posteriores parieto-occipital izquierdo; y un subgrupo con alteraciones fonoarticulatorias y de fluidez verbal de origen frontal-izquierdo. Otros estudios efectuados mediante esta técnica determinaron distintos subgrupos, manteniéndose constante un subgrupo caracterizado por alteraciones en los procesos del lenguaje.

En esta década se desarrolló con fuerza el enfoque psicolingüístico a partir principalmente de los estudios de LIBERMAN & SHANKWEILER, (1971) y SHANKWEILER & LIBERMAN (1972). Numerosas investigaciones muestran cómo el problema común de los disléxicos son las deficiencias en la conciencia fonémica, en la segmentación y en la integración auditivo-fonémica de las palabras. Los aparentes errores visuales de la lectura, tales como la orientación espacial de la letras, varían según el contexto en que se encuentran, siendo considerados más bien de origen lingüístico que visual.

VELLUTINO (1979), en un libro de amplia influencia, consideró la dislexia como un "déficit específico del lenguaje", que implica inhabilidad para verbalizar la información ortográfica, lo cual altera la decodificación y la comprensión lectora, en ausencia de déficit intelectual, insuficiencias socioculturales, problemas sensoriales y/o emocionales. El déficit básico de los disléxicos estaría en la memoria verbal operacional de corto término. Por otra parte, ALEGRÍA & MORAIS (1979) consideran que las habilidades para el análisis fonémico pueden ser desarrolladas en el aprendizaje de la lectura.

En este período también apareció una visión diferente de varios autores franceses en un libro titulado "*La dislexie en question?*" (C.R.E.S.A.S., 1972). Constatan la diversidad de criterios, enfoques y metodologías para estudiar las dislexias. Plantean la necesidad de estudiarla desde la perspectiva de las exigencias escolares, y del rendimiento real de los niños para aprender la lengua escrita. También desde la perspectiva de las deficiencias pedagógicas y de las condiciones socioculturales donde ocurre el aprendizaje. Relacionan el fracaso escolar y las dislexias con los condicionantes sociológicos y político-educacionales. Insisten en la prevención mediante un mejor desarrollo del lenguaje, especialmente en medios

más desfavorecidos. La diferencia fundamental con el enfoque anglosajón es que los franceses tienden a favorecer el estudio de los sujetos disléxicos, más que el de las dislexias en cuanto trastorno específico del aprendizaje, lo cual los lleva a ampliar su perspectiva hacia un plano sociológico, pero al mismo tiempo a reducir la percepción neuropsicológica de este problema.

Principales aspectos de esta etapa:

- Delimitación del concepto de dislexia y/o de retardo lector específico dentro de las dificultades de aprendizaje escolar. Estudios de prevalencia.
- Búsqueda de subtipos de dislexias o de pluralidad de alteraciones.
- Refutación de la hipótesis del origen perceptivo-visual de las dislexias.
- Se busca la relación entre dislexia y alteraciones del desarrollo neurológico.
- Se investigan las bases psicolinguísticas de las dislexias.
- Se estudian aspectos genéticos de las dislexias.
- Se amplía su estudio hacia una perspectiva escolar y sociocultural.

3ª ETAPA: COINCIDENTE CON LA DECADA 1980

Una característica de este período son los grandes avances en el conocimiento de las deficiencias neuropsicológicas por el uso de nuevos métodos de investigación cerebral (B.E.A.M.; EEG computarizado; resonancia magnética). Los libros editados por HYND & COHEN (1983), PAVLIDIS & FISHER (1986) y GALABURDA (1989) reflejan estos avances.

Fuerte impacto científico han tenido desde entonces los descubrimientos de todo este período, de GALABURDA *et al.* (1979 a 1992), de anomalías en la configuración cerebral de los disléxicos. Especialmente en aspectos cito-arquitectónicos y estructurales del plano temporal izquierdo y de áreas subcorticales, lo cual afirma las hipótesis acerca de diferencias neuropsicológicas en el origen de las dislexias.

Revisiones de HYND Y COHEN (1983) señalan que hay diversas áreas cerebrales determinantes de la lectura que aparecen alteradas en los estudios sobre las dislexias: occipital posterior, giro angular, área temporal de Wernicke y frontal de Brocca. Asimilan las dislexias a problemas afásicos. Consideran que los disléxicos tendrían menor grado de lateralización de las funciones espaciales, lo que

implicaría interferencias con el procesamiento verbal. HYND, MARSHALL & SEMRUD-CLIKEMAN (1989) hacen una nueva revisión que confirma gran parte de los datos de Galaburda y los apoyan con datos provenientes de nuevas metodologías de investigación cerebral.

Por otra parte, DUFFY & Mc ANULTY (1990) encontraron diferencias cerebrales durante la lectura, estudiada mediante el método B.E.A.M, entre disléxicos y sujetos normales. Según ellos, las diferencias encontradas no reflejan necesariamente patología cerebral y algunas pueden indicar una "sobreactividad compensatoria" en algunas áreas. Diferencian las "dislexias puras de las "dislexias plus" o combinadas con otras alteraciones.

BAKKER y un amplio equipo de colaboradores, en Amsterdam (1978 a 1992), investigan la relación entre subtipos disléxicos, estrategias lectoras y maduración cerebral en una cantidad enorme de publicaciones. Diferencian una dislexia perceptiva *P* y una dislexia lingüística *L*. Los disléxicos *P* enfatizan el análisis perceptivo visual de las palabras en una etapa más avanzada del aprendizaje, lo cual produce una lectura lenta aunque formalmente exacta, y con baja comprensión. Trabajan con estrategias del hemisferio cerebral derecho. Los disléxicos de tipo *L*, en cambio, tratan de lograr el significado sin atender bien a la información gráfica, lo cual produce múltiples errores específicos en la decodificación. Trabajan de preferencia con estrategias del hemisferio izquierdo. Estos investigadores elaboran estrategias de tratamiento en laboratorio en base a estimulaciones directas a cada hemisferio.

Se afirma la hipótesis verbal, y en especial de deficiencias en el procesamiento de la información fonémica, en los disléxicos.

VELLUTINO y sus colaboradores (1981 a 1991) consideran que la dislexia o retardo lector severo es "una alteración genérica que puede estar causada por problemas en la codificación lingüística...". Relacionan la intensidad de las dislexias con la amplitud de esas alteraciones. La severidad de la dislexia dependería de la severidad del déficit en el procesamiento fonémico y semántico. Los menos severos tendrían sólo alteraciones semánticas. WAGNER & TORGESSEN (1987), por otra parte, hicieron una amplia revisión de las investigaciones sobre deficiencias en el procesamiento fonémico en las etapas iniciales del aprendizaje. Especial importancia atribuyen a la conciencia fonémica, a la recodificación fonémica y a la memoria operacional para el acceso al léxico, que permiten retener y relacionar toda la información para efectuar la decodificación y leer las palabras.

BRYANT & BRADLEY (1983) consideran que el problema perceptivo principal de los disléxicos es la dificultad para organizar sus percepciones auditivo-fonémicas de manera de generalizar y transferir la información gráfica. El método lector de los disléxicos tiende a enfatizar el reconocimiento de las letras más que en su integración con el significado, y BRADLEY & BRYANT (1985) estiman que hay una relación causal, y predictiva a nivel prescolar, entre el desarrollo de las habilidades fonémicas (ritmos, rimas) y la lectura posterior.

STANOVICH y varios colaboradores (1984 a 1989) también apoyan la hipótesis que el núcleo básico en las dislexias es el déficit para el procesamiento fonémico, aunque consideran que es raro encontrar disléxicos puros, por lo cual en la mayoría de las veces esta alteración aparece combinada con otros problemas. Además, cuestionan la relación excluyente entre el CI y las dislexias, que está explícito en las primeras definiciones. Estiman que no hay relación directa entre las dislexias y el CI debido a que el procesamiento fonémico constituye un módulo independiente. En este modelo "modular", el módulo "procesamiento fonémico" es un módulo crítico, y deficitario en los disléxicos, que opera con cierta independencia del resto de las estructuras cognitivas, lo cual explica que los disléxicos tengan CI normal. Este módulo puede fallar sin afectar los procesos cognitivos centrales o superiores y, a su vez, la acción de éstos (inteligencia) no pueden remediar las deficiencias específicas. El déficit perceptivo fonémico en edad temprana puede provocar deficiencias en otros procesos que interactúan como es la memoria verbal o la comprensión lectora. Consideran la dislexia como una alteración heterogénea, pero no delimitable en subgrupos ("without clustering"). Este enfoque quita fuerza a las diferencias de RUTTER & YULE (1975) entre niños retardados lectores y con atraso lector a partir de la relación entre lectura y CI.

También en este período se amplían los estudios sobre la relación entre alteraciones en la decodificación, en la comprensión lectora, con el lenguaje. MORAIS, ALEGRIA & CONTENT (1987) consideran que una causa principal de las dislexias puede ser una inadecuación entre la representación perceptiva auditiva y la información oral, y consideran que el análisis segmental de fonemas no se desarrolla sin estimulación ambiental, ya que depende de la calidad del lenguaje. SHANKWEILER & LIBERMAN (1989) hacen un análisis de la relación entre procesamiento fonémico, memoria operacional y comprensión lectora. Las limitaciones en el procesamiento fonémico producirían "un

cuello de botella" que limita la asimilación de los procesos de nivel inferior (fonemas) en los de nivel superior (comprensión), por una sobrecarga en la memoria operacional.

Siguiendo esta misma dirección, CATTS (1989) planteó una nueva definición de dislexia como: "un desorden de desarrollo del lenguaje que comprende déficit específico(s) en el procesamiento de la información fonológica", congénito y persistente en la vida adulta. Este desorden del lenguaje es más amplio que las dificultades lectoras, y se manifiesta en alteraciones en el procesamiento de la información fonémica que incluyen: la codificación de la información auditiva verbal en la memoria de largo término (MLT); el uso de código fonémicos en la memoria de corto término (MCT); la recuperación de la información fonémica de la MLT; producción de secuencias fonémicas complejas; la sensibilidad a la estructura auditiva del lenguaje. Todas ellas se manifiestan en "un déficit unitario de la codificación fonológica" y son una "característica primaria de las dislexias de desarrollo". Excluye de las dislexias el retardo lector que tenga otros orígenes, sean verbales o no-verbales.

Otra característica de esta década son los numerosos estudios de *seguimiento a largo plazo*, algunos iniciados en la década anterior, que muestran aspectos predictivos de las dislexias desde la edad prescolar (SCHONAUT & SATZ, 1983; BADIAN, 1988; MASLAND & MASLAND, 1988; JANSKY *et al.*, 1989). FORELL & HOOD (1985) mostraron la persistencia del retardo lector a pesar de tratamientos adecuados.

También aparecieron numerosos seguimientos de adolescentes y adultos. La mayor parte de ellos coinciden en el valor predictivo del procesamiento fonémico y del lenguaje y en la persistencia de las dislexias en la vida adulta.

En Chile se efectuaron en 1979 y 1981 dos simposios internacionales destinados a analizar los trastornos de aprendizaje y los problemas del aprendizaje de la lectura, apoyados por UNICEF. En ellos se resaltó el aspecto psicolingüístico de las dislexias y la estrecha relación entre dislexias, retardo lector y disortografías, marcando la tendencia que predominó durante la década (CONDEMARÍN, 1982).

Bravo, Bermeosolo & Pinto (1980 a 1990), en varios estudios de seguimiento, confirman el valor discriminativo y predictivo de las alteraciones fonémicas en niños de habla castellana. Determinan un tipo de dislexia auditiva y otro de dislexia visual, siendo la primera de evolución menos favorable y de mayor compromiso neuropsicológico. Diferencian dislexia de decodificación y dislexia

de comprensión, las cuales no son siempre coincidentes (BRAVO, 1985)

WOOD y colaboradores (1991), en el *Orton Society Meeting* (1989), hacen una puesta al día del tema:

- (a) No se ha logrado aún una definición de dislexia que satisfaga a todos. Se han usado dos estrategias principales de investigación: una, es describir las alteraciones en procesos subyacentes ("conciencia fonémica", p. ej.) y tratar de determinar "síndromes" o conjunto de alteraciones.
- (b) La otra, es un enfoque descriptivo, en el cual ha sido difícil diferenciar la dislexia del retardo lector. Considera que en este problema no se pueden ignorar las influencias de variables socioculturales y raciales en las manifestaciones disléxicas. No es posible plantear una "culture free definition" de dislexia.
- (c) La persistencia del trastorno en adultos señala un déficit constitucional persistente.
- (d) En los estudios cerebrales no sólo aparecen diferencias entre disléxicos y lectores normales en la insuficiente activación de algunas áreas, sino que también los disléxicos muestran sobreactividad en otras áreas. (Los lectores normales activan más las áreas auditivas y los disléxicos las áreas visuales.)

La preocupación sobre este problema en los EEUU se revela en el financiamiento de investigaciones relacionadas con dislexia, que aumentaron de US\$ 2,9 millones en 1980 a US\$ 7,7 millones en 1990. Los proyectos de investigación en dificultades de aprendizaje (dislexias, déficit atencional, trastornos del desarrollo del lenguaje) aumentaron entre 1975 y 1990 de US\$ 1,75 a US\$ 10,42 millones (KAVANAGH Y TRUSS, 1988; DUANE & GRAY, 1991.)

Principales aspectos de esta etapa:

- Se confirma la base psicolingüística de las dislexias, en especial en deficiencias en el procesamiento fonémico.
- Se afirma la hipótesis genética de algunas dislexias.
- Se confirman las diferencias en el desarrollo cerebral de algunos disléxicos y se amplían los estudios a otras variables neurofisiológicas y endocrinas (Galaburda, 1989).
- No se logra total éxito en la delimitación de subgrupos disléxicos estables y consistentes, aun cuando aparecen con cierta claridad algunos subtipos, como los de dislexia P y dislexia

L de Bakker y dislexia disfonética o auditiva de Boder. En este contexto habría relación entre subtipos de dislexias y diversidad de estrategias en la lectura. Se habla de heterogeneidad sin subgrupos.

- Se plantea el problema de las dislexias en diferentes idiomas y culturas. Aparecen diversas publicaciones comparativas.
- Proliferan los estudios de seguimientos de niños con retardo lector y de cohortes de escolares desde Kindergarten. También aparecen numerosos estudios sobre dislexias en adultos.
- Publicaciones sobre metodologías de tratamiento.

INICIO DE LA DECADA 1990

Hay numerosas publicaciones sobre metodologías de tratamiento y sobre la validez clínica de los métodos empleados en revistas especializadas, especialmente en *Annals of Dyslexia; Reading and Writing*, 1991, Número Especial; y *Journal of Learning Disabilities*. En idioma castellano *Infancia y Aprendizaje y Lectura y Vida*.

Continúan los estudios sobre factores genéticos y familiares en las dislexias, confirmándose el peso de estas variables. Así, SCARBOROUGH (1991) encontró que el 65% de un grupo de disléxicos provenía de familias disléxicas, contra un 5% que pertenecían a familias no-disléxicas.

También continúan los estudios prospectivos: SCARBOROUGH (*op. cit.*) comparó las características que tenían disléxicos y lectores normales, antes de empezar a leer. Los futuros disléxicos se caracterizaron por "debilidad" en el lenguaje, especialmente en la sintaxis oral, a los 4 años (construcción de oraciones). También tuvieron menor contacto con los libros. A esa edad los niños del grupo con futura dislexia presentaron un déficit en el aprendizaje simbólico y verbal, el que sería más amplio que el déficit fonémico. CATTS (1991) comparó 3 grupos en Jardín Infantil, uno con retardo de lenguaje, el otro de habla y un grupo control. Concluyó que los problemas de déficit semántico-sintáctico con deficiencias en la conciencia fonémica aparecen en el origen de las dificultades lectoras. En cambio, los trastornos expresivos o del habla no inciden en el aprendizaje lector futuro.

BADIAN y colaboradores (1991), comparando el perfil lingüístico de niños disléxicos severos, moderados y buenos lectores, no encontraron una deficiencia general del lenguaje (en respuesta a Vellutino, 1979). Los déficit fueron más bien específicos, tales como en la velocidad para nominar y asociación letra fonema. VELLUTINO y colabora-

dores (1991), por su parte, concuerdan en que el déficit fonémico constituye la más prominente fuente de dificultades lectoras. Los demás déficit verbales se combinan dando distintos subtipos de disléxicos.

En el "Congreso Europeo de Dislexias" (Amsterdam, 1992), BAKKER, VLUGT y su equipo continúan confirmando la validez del modelo neuropsicológico que determina dos tipos de dislexias *L* y *P*. La dislexia *L*, que se caracteriza por emplear una "ruta directa" de acceso al léxico sin pasar por el análisis fonémico, lo cual produce una lectura rápida, pero insegura y llena de errores; y la dislexia *P* que sobreemfatiza la vía indirecta de decodificación, con una lectura lenta, hiperanalítica y baja comprensión. Ambos tipos de dislexias dependen de diferencias en las estrategias cerebrales y están relacionadas con diferencias en la atención visual al texto. Habría una disarmonía en la maduración y lateralización de los hemisferios cerebrales.

FLETCHER (1992) planteó la dificultad de delimitar los grupos disléxicos de los sujetos con retardo lector. Los datos que aporta no confirman el corte entre retardo lector específico y atraso lector de RUTTER & YULE (1975), en base a la discrepancia entre el aprendizaje y el CI. Plantea más bien que hay un continuo, en el cual los sujetos con mayor retardo serían los disléxicos, siendo el elemento central de las dislexias las deficiencias en el procesamiento fonémico. Considera que es posible encontrar grupos disléxicos de mayor homogeneidad cuando se toman sólo desde el punto de vista de la decodificación. En cambio, si se considera también la comprensión lectora, los grupos disléxicos se hacen más heterogéneos, debido a que hay otras variables que inciden en la comprensión.

En Chile, Bravo, Bermeosolo & Pinto (1991 y 1992) encontraron diferencias neuropsicológicas entre disléxicos pertenecientes a distintos niveles socioeconómicos, cuando se les comparó con sus respectivos grupos de referencia, mediante su rendimiento en los subtest del WISC-R. Los niños de NSE bajo se diferencian en los procesos perceptivo-visuales-secuenciales y los de NSE medio en procesos abstractivo-verbales.

SIEGEL (1992) hace una distinción entre procesos "cercaños", "medianos" y "distales" de las dislexias, que tiene utilidad para el diagnóstico. *Procesos cercaños*: Procesamiento fonémico, memoria de corto término (y nominación); *Procesos medianos*: Memoria verbal y lenguaje (vocabulario); *Procesos distales*: Procesamiento espacial; aritmética. Hay también otros procesos implícitos en la decodificación, tales como el procesamiento secuencial-rítmico, las habilidades sintácticas y la velocidad, que es necesario considerar.

Aparecen numerosos estudios sobre *adultos* disléxicos y ex disléxicos, LEFLY & PENNINGTON (1991). Los adultos disléxicos o no-compensados mantienen las deficiencias en la decodificación y en la velocidad lectora. La superación del trastorno disléxico no dependió del CI, de la educación o del nivel socioeconómico. En cambio, apareció dependiente del sexo, habiendo mayor recuperación en las mujeres.

HYND *et. al* (1991) resumieron varios estudios cerebrales efectuados con los métodos de tomografía (CT) y de resonancia magnética (MRI) en disléxicos. Confirman la presencia de diferencias en asimetrías e inversiones en el tamaño de algunas áreas, al compararlos con lectores normales. También la presencia de menor actividad—cuando leen— en el metabolismo (glucosa) de algunas zonas cerebrales. Los distintos datos sobre el tema permiten suponer que los disléxicos tendrían un sustrato anatómico insuficiente para procesar la información verbal escrita. Durante la decodificación se produciría "un cuello de botella" en el análisis de la información, lo que demoraría el proceso, provocando trastornos en la retención, en la verbalización y en la comprensión.

Proyecciones para década de 1990:

- Replantear la delimitación entre dislexias y retardo lector, tomando en consideración las variables sociales y escolares de los niños de diferentes estratos y culturas. (¿Existe una "culture free dyslexia"?)
- Investigar las conexiones entre las variables neurológicas y los procesos simbólicos de la lectura. (Percepción-procesamiento del signo-acceso al significado.)
- Investigar la aplicación de los descubrimientos neuropsicológicos y neurocognitivos a las metodologías de enseñanza a nivel escolar.
- Desarrollar los procesos de prevención e intervención a nivel preescolar.

DISCUSION

La revisión de los estudios e investigaciones sobre dislexias en este período de aproximadamente cien años permite delimitar algunas conclusiones. En primer lugar, no parece posible poner en duda la presencia de un trastorno específico del desarrollo infantil caracterizado por una severa dificultad para aprender a leer. Trastorno cuyas manifestaciones tempranas pueden aparecer a nivel del desarrollo del lenguaje, en la etapa preescolar,

y prolongarse en la vida adulta, a pesar de los tratamientos.

Los trastornos disléxicos parecen, según diversos investigadores, sobrepasar el problema lector e invadir áreas del pensamiento verbal simbólico y de la habilidad para procesar los símbolos fonológicos. En su origen se han encontrado diferencias cerebrales, tanto anatómicas como funcionales, con los niños de aprendizaje normal, y una clara relación con factores genético-familiares. Sin embargo, dada la amplitud del proceso cognitivo y verbal implícito en la lectura, no parece posible delimitar con exactitud un área específica donde se concentre una eventual anomalía cerebral disléxica. Entre las alteraciones anatómicas encontradas en las áreas temporales, originadas en las primeras semanas de gestación, y las fallas para decodificar o para asociar símbolos verbales, transcurre, al menos, un lapso de seis años, en el cual pueden ocurrir muchos procesos intermedios que no han sido todavía estudiados.

Por otra parte, no hay un acuerdo unánime sobre la especificidad de las dislexias, aunque haya una fuerte convergencia en que todos los disléxicos presentan deficiencias en el procesamiento fonémico. Sin embargo, la variabilidad interindividual del fenómeno incide inevitablemente en su definición y en la determinación de cuáles son los elementos centrales —o esenciales— y cuáles son los periféricos o concomitantes de este trastorno del desarrollo.

Esta misma situación facilita la confusión en el corte o delimitación entre las dislexias y el retardo lector originado en otras causas. Los diversos estudios sobre el tema no muestran diferencias en el proceso mismo de la lectura, ni en los errores que todos cometen inicialmente, sino en los factores que explican el fracaso para aprender. Así por ejemplo, las dislexias se explican principalmente por deficiencias en las habilidades para el procesamiento de los fonemas, previas a la edad escolar; en cambio, el retardo lector puede originarse en diversos factores, tales como atrasos en la maduración del lenguaje, deficiencias metodológicas en la enseñanza, o interferencias emocionales que afecten la decodificación o la comprensión.

Tampoco se ha aclarado la relación entre las dislexias, el retardo lector, y las variables socioculturales escolares. Las primeras definiciones de dislexias y también de trastornos específicos del aprendizaje, excluyen a los sujetos con deficiencias socioculturales, lo cual ha conducido a que la mayor parte de las investigaciones se hayan centrado en grupos o muestras de niños pertenecientes a niveles poblacionales medios. No ha habido una cantidad suficiente de investigaciones desti-

nadas a conocer las interacciones entre las variables socioculturales y escolares con las alteraciones neuropsicológicas de los disléxicos, que comparen lo que sucede en sujetos de distintos estratos o subculturas. A pesar de su origen neurológico, no parece posible determinar que la dislexia sea "culturalmente neutra", cuando el fracaso para aprender ocurre dentro de un contexto tan culturalmente marcado como es el medio escolar.

En cuanto al tratamiento, no se ha descubierto aún un método universal y eficaz que permita que los disléxicos aprendan a leer de manera rápida, segura y comprensiva, dentro de los plazos normales. Tampoco es posible pensar en una sola metodología, dada la heterogeneidad de las manifestaciones disléxicas y la variabilidad de contextos educativos y lingüísticos donde los niños tienen que aprender a leer. Los estudios de seguimiento señalan que en algunos casos su pronóstico es bastante pobre.

Finalmente, con todo lo anterior, no parece razonable pensar en que el problema disléxico pueda reducirse solamente a deficiencias metodológicas de los profesores o a carencias socioculturales de los niños y sus familias. Los antecedentes aportados en los últimos años por la neuropsicología, especialmente en los estudios efectuados mediante técnicas que permiten conocer la actividad cerebral directamente, confirman las hipótesis planteadas a fines del siglo pasado y comienzos del presente sobre un origen neurológico de este trastorno del desarrollo. Lo más importante ahora es conocer mejor de qué manera interactúan, en los niños con dislexia, las diferencias en el desarrollo cerebral con las influencias socioculturales, lingüísticas, escolares y emocionales.

Finalmente, los resultados obtenidos en este periodo no apoyan la hipótesis inicial de déficit visuales, como origen de las dislexias, aun cuando no se descarta que haya alteraciones visuales asociadas o secundarias a este trastorno, especialmente en la organización y seguimiento de los estímulos gráficos. Estas alteraciones provendrían de una incapacidad para asociar los estímulos con el contenido simbólico, más que de deficiencias en la percepción.

BIBLIOGRAFIA

(Nota: Debido a la extensión de las referencias, se han omitido algunas más específicas, de orden histórico, las que van incluidas en los libros citados. En esta lista aparecen sólo las que en el texto están destacadas en versalita.)

Alegria, J., & Morais, J. (1979). Le développement de l'habilité d'analyse phonétique consciente de la parole et

- l'apprentissage de la lecture. *Archives de Psychologie*, 47, 251-270.
- Applebee, A.N. (1971). Research and reading Retardation: Two critical problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 12, 91-113.
- Azcoaga, J.E. (1969). *¿Qué es la dislexia escolar?* Rosario: Biblioteca.
- Badian, N. (1988). The prediction of good and poor reading before Kindergarten entry: A nine years follow-up study. *Journal of Learning Disabilities*, 21, 98-103.
- Badian, N., Duffy, F., Als, H., & Mc Anulty, G. (1991). Linguistic profiles of dyslexics and good readers. *Annals of Dyslexia*, 41, 221-245.
- Bakker, D.J. & Satz, P.(Eds.). (1970). *Specific Reading disability*. Rotterdam: Univ. Press.
- Bakker, D.J. (1992). Neuropsychological classification and treatment of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 102-109.
- Benton, A. (1975). Developmental dyslexia: neurological aspects. En W.J. Friedlander (Ed.), *Advances in neurology*, 7. Raven Press.
- Benton, A., & Pearl, D. (1978). *Dyslexia: An appraisal of current knowledge*. N.York: Oxford Univ. Press.
- Boder, E. (1973). Developmental Dyslexia. *Developmental medicine and child neurology*, 15, 663-687.
- Boltanski, E. (1982). *Dyslexie et lateralité*. Paris: P.U.F.
- Bradley, L. & Bryant, P. (1985). *Rhyme and reason in reading and spelling*. Ann Arbor: Michigan Press.
- Bravo, L. (1980). *Trastorno de aprendizaje y de la conducta escolar*. Santiago: Andrés Bello.
- Bravo, L. (1980). *Teorías sobre la dislexia y su enfoque científico*. Santiago: Ed. Universitaria.
- Bravo, L. (1985). *Dislexia y Retraso Lector*. Madrid: Santillana.
- Bravo, L. (1990). *Psicología de las Dificultades de Aprendizaje*. Santiago: Ed. Universitaria.
- Bryant, P., & Bradley, L. (1983). Auditory organization and backwardness in reading. En M. Rutter (Ed.), *Developmental neuropsychiatry*. Guilford Press.
- Casalis, S., & Lecoq, P. (1992). Les Dyslexies. En Fayol (Ed.), *Psychologie Cognitive de la Lecture*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Carbonell de Grompone, M. (1968). *Ortografía y disortografía española*. Montevideo: Instituto Interamericano del Niño. O.E.A.
- Carbonell de Gompone, M. (1972). Tamiz diagnóstico de dificultades de lecto-escritura de H. Boder. *Segundas Jornadas de Dislexia. Soc. Dislexia de Uruguay*. Montevideo.
- Catts, H.W. (1989). Defining dyslexia as a developmental language disorder. *Annals of Dyslexia*, 39, 50-64.
- Catts, H. (1991). Early identificatios of dyslexics: Evidence from a follow-up study of speech -language impaired children. *Annals of Dyslexia*, 41, 163-177.
- Condemarin, M., & Blomquist, M. (1970). *La dislexia*. Santiago: Ed. Universitaria.
- Condemarin, M. (Ed.), (1982). *Teorías y técnicas para la comprensión del lenguaje escrito*. Santiago: Ed. Universidad Católica. UNICEF.
- Critchley, M. (1970). *The dyslexic child*. London: Charles Thomas.
- Debray-Ritzen, P. (1970). *La dyslexie de l'enfant*. Paris: Casterman.
- Doehring, D., & Hosko, I. (1977). Classification of reading problems by the Q techniques of factor analysis. *Cortex*, 13, 281-294.
- Duane, D., & Gray, D. (Eds.), (1991). *The reading brain*. Parkton: York Press.
- Duffy, F., & Mc Anulty, G. (1990). Neurophysiological heterogeneity and the definition of dyslexia: Preliminary evidence for plasticity. *Neuropsychologia*, 28, 555-571.
- Fletcher, J. (1992). The validity of discrepancy based definitions of reading disabilities. *Journal of learning disabilities*, 25, 555-561.
- Forell, E., & Hood, J. (1985). A longitudinal study of two groups of children with early reading problems. *Annals of Dyslexia*, 35, 97-116.
- Galaburda, A. (Ed.). (1989). *From Reading to neurons*. Cambridge: The M.I.T. Press.
- Hynd, G., & Cohen, M. (1983). *Dyslexia: Neuropsychological theory. Research and clinical differentiation*. Grune-Stratton.
- Hynd, G., Marshall, R., & Semrud-Clikeman, M. (1991). Developmental dyslexia, neurolinguistic theory and deviations in brain morphology. *Reading and Writing*, 3, 345-326.
- Jansky, J., Hoffman, M., Layton, J., & Sugar, F. (1989). Prediction: A six years follow-up. *Annals of Dyslexia*, 39, 227-246.
- Kavaganagh, J.F., & Truss, T.J. (Eds.). (1988). *Learning Disabilities: Proceedings of the National Conference*. Parkton. Maryland: York Press.
- Knights, R. & Bakker, D. (Eds.). (1976). *The neuropsychology of Learning Disorders*. London: University Park Press.
- Lefly, D., & Pennington, B. (1991). Spelling errors and reading fluency in compensated adults dyslexics. *Annals of dyslexia*, 41, 143-162.
- Liberman, I., Shankweiler, D. et al. (1971). Letter confusion and reversals of sequence in the beginning reader: implications for Orton's theory of developmental dyslexia. *Cortex*, 7, 27-142.
- Luch, E., & Montero, O. (1977). La prueba de Boder y el diagnóstico de la dislexia. *Neuropediatría latinoamericana*, 11, 29-34.
- Masland, R., & Masland, M. (Eds.). (1988). *Preschool prevention of reading failure*. Maryland: York Press.
- Mattis, S., French, J., & Rapin, I. (1975). Dyslexia in children and young adults: Three independents neuropsychological syndromes. *Developmental Medecine and child neurology*, 17, 150-163.
- Morais, J., Alegría, J., & Content. A. (1987). The relationship between segmental analysis and alphabetic literacy: An interactive view. *C.P.C.: Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 415-438.
- Myklebust, H. (Ed.), (1968,1971,1975,1978, 1983). Progress in Learning Disabilities. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 1 a 5. New York: Grune Stratton.
- Naidoo, S. (1972) . *Specific Dyslexia*. London: Pitman.
- Olea, R. (1966). Daño cerebral mínimo. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 5, 34-38.
- Orton, S. (1925). "Word-blindness" in school children. *Archives of Neurology*, 14, 581-616.
- Pavlidis, G., & Fisher, D. (Eds.), (1986). *Dyslexia: Its neuropsychology and treatment*. N. York: J. Wiley.
- Petrauskas, R., & Rourke, B. (1979). Identification of subgroups of retarded readers: a neuropsychological multivariate approach. *Journal of clinical neuropsychology*, 1, 17-37.
- Quirós, J.B. (1965). *La dislexia en la niñez*. Buenos Aires: Paidós.
- Richardson, S. (1992). Historical perspective on dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 40-47.
- Rutter, M., & Yule, W. (1975). The concept of specific reading retardation. *Journal of child psychology and psychiatry*. 16, 181-197.

- Santini de Souto, H. (1977). Tipos de dislexia. *Neuropediatría latinoamericana*, 2, 41-48
- Scarborough, H. (1991). Antecedents to reading disability. *Reading and Writing*, 3, 219-237.
- Shankweiler, D., & Liberman, I. (1972). Misreading: a research for cause. En J. Kavanagh & I. Mattingly (Eds.). *Language by ear and by eye*. Cambridge: The M.I.T. Press.
- Shankweiler, D., & Liberman, I. (1989). *Phonology and reading disability*. Ann Arbor: Michigan Press.
- Schonaut, S., & Satz, P. (1983). Prognosis for children with learning disabilities: A review of Follow-up studies. En M. Rutter (Ed.), *Developmental Neuropsychiatry*. Guilford Press.
- Siegel, L. (1992). An evaluation of the discrepancy definitions of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 618-629.
- Spreen, O. (1982). Adult outcome of reading disorders. En R. Malatesha & P. Aaron (Eds.), *Reading Disorders: Varieties and treatments*. Nueva York: York Academic Press.
- Stambak, M., Vial, M., Diatkine, R., & Plaisance, E. (Eds.), (1972). *La dyslexie en question*. Paris: A. Colin.
- Stanovich, K.E. (1988). The right and the wrong places to look for the cognitive locus of Reading Disabilities. *Annals of Dyslexia*, 38, 154-177.
- Stanovich, K.E. (1989). Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor reader: The phonological core variable-difference model. *Journal of Learning Disabilities*, 21, 590-604.
- Tarnopol & Tarnopol. (Eds.) (1981). *Comparative Reading and Learning Difficulties*. Toronto: Lexington Books. 1981.
- Vellutino, F.R. (1979). *Dyslexia. Theory and Research*. Cambridge: The M.I.T. Press.
- Vellutino, F., Scanlon, D., & Tanzman, M. (1991). Bridging the gap between cognitive and neuropsychological conceptualizations of reading disability. *Learning and Individual Differences*, 3, 181-203.
- Wagner & Torgesen. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- Wood, F., Felton, R., Flowers, L., & Naylor, C. (1991). Neurobehavioral definition of Dyslexia. En D. Duane & D. Gray (Eds.), *The Reading Brain*. Parkton: York Press.

