



## Síntesis sobre los Trastornos del Aprendizaje

*(Puesto en línea, en inglés, el 5 de octubre de 2007)*

*(Puesto en línea, en español, el 10 de marzo de 2010)*

*Esta síntesis ha sido traducida en colaboración con la Junta Nacional de Jardines Infantiles  
-JUNJI- Gobierno de Chile.*

### ¿Por qué es importante?

Los trastornos del aprendizaje son problemas que afectan la capacidad del niño de recibir, procesar, analizar o almacenar información. Éstos pueden causarle dificultades para leer, escribir, deletrear o resolver problemas matemáticos.

La [discalculia](#) o dificultad en el aprendizaje de las matemáticas, se refiere a una dificultad permanente para aprender o comprender los conceptos numéricos, principios de conteo o aritmética. Estos problemas, por lo general, se denominan dificultad en el aprendizaje de las matemáticas. Entre el tres y el ocho por ciento de los niños en edad escolar, muestra dificultades permanentes, un año escolar tras otro, en el aprendizaje de tales conceptos matemáticos. Alrededor de la mitad de los niños con discalculia también presenta un retraso o deficiencias en el aprendizaje de la lectura, y muchos tienen trastornos por déficit de atención, TDA (Attention Deficit Disorder).

La [dislexia](#) o trastorno de la lectura, se refiere a una dificultad inesperada para leer; *inesperada* en el sentido que todos los factores necesarios para este aprendizaje parecieran estar presentes (inteligencia, motivación y al menos instrucción de lectura adecuada), a pesar de lo cual el niño aún no logra leer adecuadamente. Las dificultades para la lectura no sólo son muy frecuentes (se estima que su rango fluctúa entre el 25 y el 40 por ciento), sino también persistentes. Aproximadamente el 75% de los niños que presentan problemas de lectura en el tercer año básico, continuarán con estos problemas hasta el término de la etapa escolar.

El fracaso lector se relaciona estrechamente con el fracaso escolar y con problemas emocionales, sociales y conductuales posteriores, ya que la lectura se considera un factor protector que ayuda a enfrentar desventajas económicas y/o sociales. La competencia matemática representa una varianza del empleo, ingresos y productividad laboral. Por ello, los trastornos del aprendizaje representan un problema grave de salud pública, que deriva en dificultades permanentes en las [habilidades](#) de aprendizaje, tanto en la escuela como en el trabajo, y produce cargas financieras a la sociedad.

### ¿Qué sabemos?

#### *Discalculia*

Muchos estudios indican que la discalculia no se relaciona con la [inteligencia](#), motivación u otros factores que pudieran influir en el aprendizaje. La mayoría de los niños afectados tiene déficits específicos en una o más áreas, pero a menudo se

desempeña al mismo nivel del grupo curso o incluso mejor en otros campos de conocimiento.

Algunos de los primeros signos de discalculia, son una escasa comprensión de la magnitud numérica, una comprensión rígida del conteo e inmadurez en la resolución de problemas. En el primer año de escuela, es frecuente que los niños con discalculia no conozcan los nombres de los números básicos (por ejemplo, "9" = "nueve"), y presentan dificultades para identificar cual número es mayor o menor que otro.

Casi todos los niños, incluyendo aquellos con discalculia, pueden aprender la secuencia [numérica básica](#) ("uno, dos, tres, cuatro..."). Sin embargo, algunos tienen dificultades con las reglas que subyacen en la capacidad para contar correctamente. Éstas incluyen la *correspondencia uno a uno* (asignación de una palabra única a cada objeto, por ejemplo "uno" "dos"), *principio de orden estable* (el orden de los numerales es siempre el mismo en un conjunto), y *principio de cardinalidad* (el último numeral representa al conjunto).

Muchos niños con discalculia tienen dificultades para recordar las operaciones aritméticas básicas, como la respuesta a  $5+3$ . De ellos, una gran parte no utiliza estrategias adecuadas para la resolución de problemas, por lo tanto cuentan con los dedos durante más tiempo que otros niños y cometen más errores en el conteo.

La ansiedad que las matemáticas les producen, los puede llevar a cometer errores. Es muy probable que la discalculia derive finalmente en frustración y evasión; y eventualmente, en un exceso de ansiedad que, junto con el déficit cognitivo subyacente, les haga aún más difícil aprender matemáticas.

### *Dislexia*

El descubrimiento clave relativo a la dislexia, es que la lectura no es un proceso natural sino adquirido, y que por lo tanto, debe enseñarse. Para aprender a leer, un niño debe aprender a relacionar líneas y círculos abstractos (letras) en una página con el sonido del lenguaje oral.

La evidencia reciente sugiere la existencia tanto de influencias ambientales como genéticas en el desarrollo de la dislexia. Un niño con un padre que presenta este trastorno es 80 veces más propenso a ser disléxico. Los niños y niñas que provienen de [sectores socialmente desfavorecidos](#) tienen más riesgos de desarrollar dificultades en la lectura, porque están menos expuestos al lenguaje y a menudo carecen del vocabulario o cultura general necesarios para desarrollar habilidades sólidas en la comprensión lectora.

Pese a que múltiples patrones de desarrollo conducen a la dislexia, los niños que necesitan capacitación preventiva pueden ser identificados a temprana edad utilizando dos [fuentes de información](#): antecedentes familiares en relación a la lectura y el desarrollo de habilidades que puedan predecir el aprendizaje de la lectura (Ej. conocimiento de las letras).

Los trastornos del aprendizaje, si no son tratados, afectan el aprendizaje en general, exponen al niño a repetidas experiencias fallidas y pueden reducir la motivación por el aprendizaje en diversas áreas. En los casos de dislexia y discalculia, la ayuda temprana puede evitar muchos de los [problemas asociados](#) que afectan la autoestima y el bienestar emocional de los niños.

### ¿Qué podemos hacer?

#### *Discalculia*

En la escuela primaria, las combinaciones numéricas y los problemas con palabras son dos conceptos clave para establecer bases sólidas de aprendizaje. Las *combinaciones numéricas* son problemas de sumas y restas de un dígito (Ej.  $3+2=5$ ). A medida que el estudiante llega a ser competente en las estrategias de conteo, estos pares y asociaciones se desplazan a la memoria a largo plazo. *Los problemas con palabras* son preguntas presentadas lingüísticamente que requieren procesar correctamente la información y agregar o sustraer numerales de uno o dos dígitos.

Para mejorar las habilidades de combinaciones numéricas hay dos enfoques de [intervención](#): la instrucción conceptual, donde el docente organiza experiencias para mejorar la interconexión del conocimiento sobre cantidades y orienta a los alumnos a la comprensión correcta; y ejercita y practica, donde el emparejamiento repetido del origen del problema con respuestas correctas, sirve para establecer representaciones en la memoria a largo plazo. La investigación más reciente señala que una combinación de estos enfoques produce mayores resultados.

Para aumentar las habilidades de los problemas con palabras, hay dos enfoques adicionales: la instrucción meta cognitiva, en la cual el docente ayuda a los estudiantes a planificar y aplicar estrategias organizacionales, y aquella que se basa en esquemas cognitivos, en la cual los estudiantes primero dominan las reglas para resolver los distintos tipos de problemas y luego desarrollan esquemas para problemas generales en tipos que requieren de estrategias similares de resolución.

Aún hay mucho por hacer en términos de investigación básica, evaluación y reforzamiento frente a las dificultades en matemáticas. Es necesario realizar una prueba de diagnóstico estandarizada para obtener información más precisa en aspectos como el conteo y procedimientos de resolución de problemas matemáticos para los escolares de enseñanza básica con discalculia. También se necesitan mediciones adicionales para identificar a preescolares en riesgo. Asimismo, se deben realizar nuevas investigaciones en habilidades de conteo básico y aritméticas en niños preescolares, ya que ellas se relacionan con riesgos posteriores de discalculia, la genética de la discalculia y los sistemas neurológicos que pudieran estar involucrados, y la existencia simultánea de problemas en lectura y matemáticas.

Finalmente, la ansiedad y evitación frente a las matemáticas como causas posibles de las deficiencias cognitivas deben ser tratadas profesionalmente. Si no se presta atención a la frustración y a la ansiedad, existe un riesgo de aumentar y prolongar los problemas en matemáticas.

#### *Dislexia*

Los estudios de imagenología cerebral han revelado diferencias en los patrones de activación cerebral entre lectores buenos y deficientes. Sin embargo, cuando estos últimos fueron entrenados con métodos basados en la evidencia, sus sistemas neurológicos se reorganizaron para parecerse a los patrones de activación cerebral de aquéllos observados en niños que eran buenos lectores. Esto demuestra que la enseñanza es un factor verdaderamente relevante.

En el año 2000, el Panel Nacional sobre la Lectura (National Reading Panel) designado por el Congreso de los Estados Unidos, informó que para aprender a leer,

los niños deben aprender [cinco elementos de lectura](#): comprensión lectora, vocabulario, fluidez, fonética y conciencia fonémica. La *conciencia fonémica* es la capacidad para reconocer e identificar los sonidos individuales de las palabras habladas (por ejemplo, "mat" tiene tres fonemas: "mmm"- "aaa"- "t"). *Fonética*, en cambio, es la capacidad para vincular las letras a los sonidos individuales. Saber que estos dos componentes son clave para desarrollar las bases para la lectura, significa que tales habilidades y conciencia pueden enseñarse a los niños pequeños, incluso antes de que aprendan a leer.

Los [juegos](#) de rimas sencillas ayudan a niños desde la edad de tres años a darse cuenta que las palabras habladas son separadas. Por ejemplo, para saber que "sal", "tal" y "cal" riman, un niño debe ser capaz de centrarse sólo en una parte de la palabra (la rima "al"). Gradualmente, los niños aprenden a separar las palabras, a juntarlas y a mover sus partes. Actividades tan simples como aplaudir al escuchar el número de sonidos (sílabas) en una palabra hablada ayuda a los niños a aprender cómo separar las palabras. La [capacitación](#) y reforzamiento de los principales procesos de lectura es la forma más probable de estimular las habilidades para la lectura. Cualquier actividad que ayude a desarrollar las habilidades del lenguaje debe ser acogida, pero a partir de los cinco años deberían realizarse prácticas más sistemáticas al menos durante 20 minutos al día, en un ambiente de juego. El procedimiento preventivo más adecuado es utilizar un principio de congruencia que favorezca las conexiones sonido-letra más frecuentes y dominantes.

Los niños que están en riesgo deberían ser identificados y ayudados lo más pronto posible. El desarrollo del lenguaje debería ser evaluado por primera vez a los dos años, especialmente en el caso de niños con familias con antecedentes de dislexia. Si no se observa algún retraso, la próxima [etapa de identificación](#) de posible riesgo es a los cuatro años, cuando la adquisición espontánea del conocimiento de las letras proporciona evidencia sólida sobre la posible necesidad de prácticas preventivas.

Finalmente, el [desarrollo de la lectoescritura](#) de los niños pequeños involucra un pensamiento dinámico y un proceso lingüístico, incorporando resolución de problemas, discusión, reflexión y toma de decisiones. Por lo tanto, las intervenciones probadamente efectivas a niños que puedan estar en riesgo de desarrollar trastornos del aprendizaje, deberían enfocarse en un aprendizaje multidimensional.

La resolución de interrogantes sobre los enfoques óptimos de enseñanza de lectoescritura y matemáticas a los niños en riesgo es más que una pregunta académica, ya que tiene ramificaciones a nivel nacional e internacional. Proporcionar a los niños pequeños estas habilidades básicas refuerza su bienestar social, emocional y académico, con resultados permanentes.