

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/258728914>

# Dificultades Específicas de aprendizaje: Un enfoque neurocognitivo

Book · November 2010

---

CITATION

1

READS

9,999

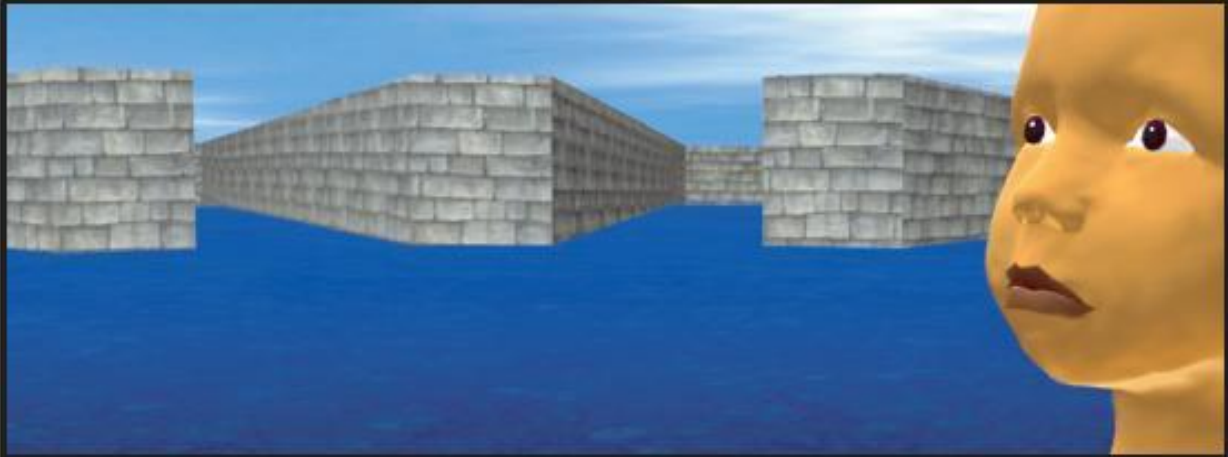
4 authors, including:



**Johanna Sibaja-Molina**  
University of Costa Rica

10 PUBLICATIONS 15 CITATIONS

SEE PROFILE



**Mentes  
en Desarrollo**

# **Dificultades Específicas de Aprendizaje: Un Enfoque Neurocognitivo**

**San José, Costa Rica  
2010**

# Dificultades Específicas en el Aprendizaje: Un enfoque neurocognitivo

Ministerio de Educación Pública  
Dirección de Desarrollo Curricular  
Departamento de Educación Preescolar

Universidad de Costa Rica  
Programa de Investigación en Neurociencias

#### Autoridades

Leonardo Garnier Rímolo  
Ministro de Educación

Dyaláh Calderón de la O  
Viceministra Académica

Giselle Cruz Maduro  
Directora Dirección Desarrollo Curricular

María Pérez Yglesias  
Vicerrectora de Acción Social  
Universidad de Costa Rica

#### Autores

Michael Padilla Mora  
Investigador del Programa de Investigación en Neurociencias  
Universidad de Costa Rica

Johanna Sibaja Molina  
Técnica en Evaluación del Programa de Investigación en Neurociencias  
Universidad de Costa Rica

Ana Isabel Cerdas González  
Jefa Departamento de Educación Preescolar  
Ministerio de Educación Pública

Jaime Fornaguera Trías  
Director del Programa de Investigación en Neurociencias  
Universidad de Costa Rica

## **Agradecimientos**

Este trabajo ha sido posible sólo gracias al apoyo de varios grupos de trabajo, todos ellos comprometidos con una visión de progreso basada en el diálogo entre Ciencia y Sociedad. Agradecemos al Departamento de Educación Preescolar del Ministerio de Educación Pública, a la Vicerrectoría de Acción Social de la Universidad de Costa Rica y a la Vicerrectoría de Investigación de la misma universidad, por su gran apoyo para el establecimiento de colaboración interdisciplinaria y su buena disposición hacia el diálogo interinstitucional.

Un agradecimiento especial también para el grupo de trabajo en cognición del Programa de Investigación en Neurociencias de la Universidad de Costa Rica y en especial para Alejandra Rodríguez, Rosemary Alfaro y Andrea Vargas por sus aportes durante la preparación de este material.

Gracias a Alexander Murillo del Departamento de Educación Especial del Ministerio de Educación Pública, Mariano Rosabal- Coto del Instituto de Investigaciones Psicológicas, Alberto Méndez del Departamento de Educación Preescolar del Ministerio de Educación Pública, Patricia Jiménez del Hospital Nacional de Niños y al Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva; quienes cordialmente colaboraron atendiendo diversas consultas relacionadas con los tópicos de algunos capítulos.

Finalmente, sea nuestra gratitud para con directoras, docentes, padres de familia, niñas y niños de los cuatro jardines de preescolar que colaboran e inspiran los proyectos de desarrollo cognitivo coordinados conjuntamente por la Universidad de Costa Rica y el Ministerio de Educación Pública: Jardín de Niños Inglaterra (Sabanilla), Jardín de Niños Miguel Obregón (Tibás), Jardín de Niños y Niñas José Ana Marín (Coronado) y Jardín de Niños Maternal Montessoriano (Centro de San José).



# CONTENIDOS

---

Agradecimientos.....	iv
Introducción.....	1
1 Dificultades Específicas de Aprendizaje y Procesos Cognitivos Básicos.....	6
2 Un Vistazo Hacia Algunas Manifestaciones De Las Dificultades Específicas de Aprendizaje.....	20
3 Investigaciones Recientes Sobre DEA en el Nivel Preescolar.....	36
4 Las Neurociencias Al Servicio De Las Dificultades Específicas De Aprendizaje.....	53
Consideraciones Finales y Futuras: Direcciones en el Marco de Nuestra Realidad Costarricense.....	65
Anexo: Dificultades Específicas de Aprendizaje: Recursos, necesidades y recomendaciones.....	70



---

## Introducción

El bajo rendimiento académico puede manifestarse de manera transitoria o de manera consistente. En el segundo caso, la problemática podría conducir al fracaso escolar de un estudiante desde la educación preescolar y/o a través de la escuela primaria. Esta dinámica de fracaso escolar puede acontecer producto de varios factores, algunos relacionados con el entorno social del estudiante, otros con la metodología del sistema educativo vigente y otros más pueden vincularse con las condiciones constitutivas propias del niño o niña. Estos últimos, a saber, el conjunto de elementos vinculados con las condiciones propias del estudiante, pueden a su vez subdividirse en varios tipos (Ver Figura 1). Entre ellos podemos encontrar problemas como el retardo mental, las deficiencias sensoriales, o bien las Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA). Aquí, entenderemos por DEA aquellos desórdenes producidos por *disfunciones en uno o más procesos psicológicos básicos*, que provocan *deficiencias en la capacidad para comprender y utilizar lenguajes hablados o escritos*, y que se encuentran asociados con el *mal funcionamiento del Sistema Nervioso Central* [1].

Debido a lo anterior, las DEA deben ser consideradas sólo como una de las posibles causas del fracaso escolar; y por tanto, no debemos asumir que todo caso de bajo rendimiento académico o fracaso escolar está necesariamente ligado a una DEA.

La dislexia, la disgrafía, las dificultades específicas en el aprendizaje de la aritmética y las dificultades específicas en el aprendizaje no-verbal, son sólo algunas de las DEA más divulgadas en la actualidad.

Históricamente, las condiciones hoy reconocidas como DEA han sido tema de interesantes debates compartidos entre especialistas en psicología, neurodesarrollo, genética y ciencias de la educación, entre otras disciplinas [2]. En la primera mitad del siglo XX, neurólogos, educadores y psicólogos realizaban el seguimiento de estos casos sin establecer mayor interacción entre sí. Los neurólogos mantenían que el diagnóstico de sus pacientes evidenciaba una „disfunción cerebral mínima“ y buscaban identificar el fundamento neurológico de ese déficit [3], mientras tanto, los educadores intentaban propiciar un progreso en el desempeño de los estudiantes por medio del mejoramiento de las condiciones del ambiente donde tenía lugar el aprendizaje.

Estas circunstancias se transformaron a principios de la década de los sesenta debido a la difusión del término „discapacidades de aprendizaje“ [4]. En un inicio, el término hizo referencia a personas que mostraban desórdenes en el desarrollo de su lenguaje, habla o lectura; aunque no presentaran deficiencias motoras, sensoriales o retardo mental [4] y aunque no se trata de la misma caracterización de DEA que utilizamos hoy en día, el uso generalizado de esta terminología propició, en su momento, un lugar común para el diálogo entre disciplinas.

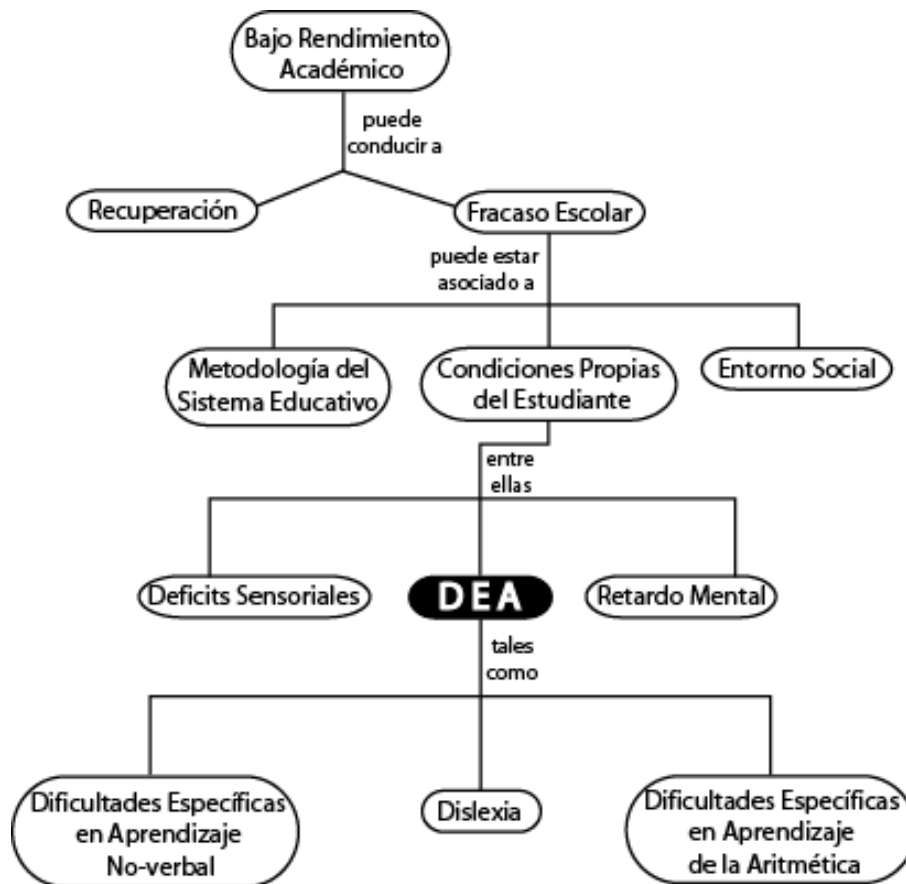


Figura 1. El lugar de las Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA) entre otros factores asociados al Fracaso Escolar

Desde entonces, producto de la retroalimentación entre los resultados de unas y otras corrientes de investigación, nuestro conocimiento sobre la naturaleza de las DEA ha progresado notablemente. Aunque aún estemos lejos de comprender a cabalidad cada una de las variantes implicadas en las diferentes DEA, la introducción de nuevas metodologías y nuevos modelos

teóricos nos brindan información valiosa. Con cada nuevo descubrimiento se propicia una mejor comprensión del sustrato biológico implicado en los procesos de aprendizaje, al tiempo que se esclarecen puntos relevantes que podrían ayudarnos a estructurar procesos de intervención más eficientes y exitosos.

A lo largo de los siguientes capítulos entraremos en contacto con algunas de estas nuevas propuestas y con algunos de los resultados más novedosos de la investigación reciente. En el *capítulo primero* describiremos algunos de los procesos psicológicos básicos cuya disfunción se ha visto implicada en varias DEA. Identificando la relevancia de estos procesos para el ejercicio de nuestro pensamiento, tendremos mejor posibilidad de comprender las implicaciones de su mal funcionamiento.

En el *capítulo segundo* echaremos un vistazo hacia algunas DEA particulares, esperando así ejemplificar la gran heterogeneidad de manifestaciones que estas involucran. En ese mismo capítulo revisaremos la dislexia y las dificultades asociadas con el aprendizaje de la aritmética, entre otras. El *capítulo tercero* abordará algunas propuestas de trabajo alrededor de las DEA en el nivel preescolar, donde temas como la identificación e intervención temprana se destacan por su gran actualidad y relevancia social. Finalmente, en el *capítulo cuarto* se expondrán algunos puntos de encuentro donde las ciencias de la educación y las neurociencias convergen en el estudio de las DEA. Allí discutiremos también algunos puntos relacionados con el auge de los acercamientos multidisciplinarios.

Al final de cada capítulo serán sugeridas Lecturas Complementarias relacionadas con los temas desarrollados, para quienes deseen profundizar sobre detalle puntuales. Esperamos

que así, el texto se convierta en una plataforma para la instrucción, sensibilización y debate respecto a un tema de interés educativo, científico y público.

## Referencias

1. Kaufman, A. (2008). Neuropsychology and specific learning disabilities: Lessons from the past as a guide to present controversies and future clinical practice. En Fletcher-Janzen, E. & Reynolds, C. (Eds.) **Neuropsychological perspectives on learning disabilities in the era of RTI: Recommendations for diagnosis and intervention** (pp. 1-13). New Jersey: Wiley.
2. Moreno, F. & Aguilera, A. (2008). Historia de las dificultades del aprendizaje. En **Introducción a las dificultades del aprendizaje** (pp. 1-38). Madrid: McGraw Hill.
3. Miranda, A., Vidal- Abarca, E. & Soriano; M. (2003). La evolución del campo de las dificultades de aprendizaje. En **Evaluación e intervención psicoeducativa en dificultades de aprendizaje** (pp. 6-32). Madrid: Pirámide.
4. Domènech, E. (2003). El niño con retraso escolar. **Revista psiquiatría y atención primaria**, 4 (4), 10-15.

## CAPÍTULO 1

---

# Dificultades Específicas de Aprendizaje y Procesos Psicológicos Básicos

Las Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA) son desórdenes producidos por *disfunciones en uno o más procesos psicológicos básicos*, que provocan *deficiencias en la capacidad para comprender y utilizar lenguajes hablados o escritos*<sup>1</sup> y que se encuentran asociados al *mal funcionamiento del Sistema Nervioso Central* [1]. El diagnóstico de estas DEA exige que la persona afectada no presente insuficiencias sensoriales (problemas auditivos o visuales de consideración) y sí muestre un Coeficiente Intelectual promedio o superior. De otro modo, si la posible persona afectada evidenciara un bajo coeficiente intelectual o serios problemas de visión, la causa de sus dificultades podría ser retardo mental u otro trastorno del desarrollo que demandaría intervenciones y abordajes distintos. Recientemente el tema de las DEA ha cobrado suma relevancia en contextos internacionales de muy diversa índole. Desde congresos especializados en desarrollo educativo, hasta sesiones generales para la discusión de políticas económicas y de justicia

---

<sup>1</sup> Es importante reconocer que la comprensión del lenguaje matemático y/o aritmético también se incluye dentro de esta caracterización y por tanto la Discalculia (dificultad para resolver cálculos matemáticos) se cuenta como una de las DEA más frecuentes.

social; en diversos escenarios el tema se debate constantemente por razones muy bien justificadas. Por ejemplo, los estudios especializados evidencian que un porcentaje cercano al 15% de la población infantil demuestra algún tipo de DEA durante su trayectoria escolar. Es decir, que entre 1 y 2 de cada 10 estudiantes llegan a manifestar esta condición [2]. Ahora bien, si reconocemos que en conjunto, padres de familia y Ministerios Públicos (Salud y Educación) pueden llegar a gastar hasta 40 mil colones semanales en el recurso humano y material necesario para atender adecuadamente estos casos<sup>2</sup>; estaríamos frente a un gasto mensual de 160 000 colones que, a lo largo del año lectivo, se incrementa hasta alcanzar un gran total cercano al millón y medio de colones invertidos en cada individuo particular. Ante esta situación, es claro el porqué el tema de las DEA se ha convertido paulatinamente en una preocupación central para especialistas en educación, politólogos y profesionales del sector salud.

A pesar de una amplia divulgación a nivel internacional que se refleja en el aumento del número de publicaciones recientes, las DEA todavía son en nuestro país un tópico poco difundido. Actualmente el tema no es de conocimiento general entre los grupos de profesionales en educación, orientación, trabajo social, psicología y psicopedagogía, aunque todos ellos enfrentan a diario alguna manifestación de las DEA como parte de su quehacer cotidiano (bien sea al tratar clientes en el marco de la clínica o al educar estudiantes en un contexto institucional). De momento, lo que sí constituye todo un tema y preocupación

---

<sup>2</sup> Cálculo estimado a partir de los honorarios estipulados por los Colegios Profesionales en Abril del 2010.

constante para muchos docentes y especialistas, es la problemática asociada con “el repitente” o “el quedado”, figura protagonista de muchas historias de fracaso escolar y de la cual hablamos a menudo, aunque pocas veces advertimos que altos porcentajes de estos “repitentes” deben su fracaso escolar precisamente a manifestaciones de las DEA que pasan inadvertidas [3].

También, en nuestro contexto costarricense, la necesidad de conocer y comprender la caracterización de las DEA se convierte en prioridad para complementar las iniciativas actuales que abogan en pro de políticas estatales más inclusivas, equitativas y de igualdad de oportunidad para toda la ciudadanía, tomando en cuenta las diferencias individuales. Al día de hoy, aunque este tipo de movimientos se han centrado en brindar atención especial a personas que muestran diversas discapacidades de naturaleza sensorial (ceguera, sordera, etc.), no debemos perder de vista que las discapacidades de naturaleza cognitiva también pueden situar a las personas en situaciones igualmente comprometidas y difíciles, aunque los problemas que padecen no sean fácilmente identificables a simple vista.

Las DEA involucran dimensiones distintas que comprenden factores también disímiles. La experiencia intrapersonal de profunda aflicción emocional en niñas y niños con DEA, así como sus altos niveles de estrés asociados, conforman uno de los ejes más preocupantes de este fenómeno. Por otra parte, la frustración que desarrollan padres y madres de familia, así como la necesidad de promover un involucramiento positivo por parte de otros allegados al afectado, exhiben un plano social amplio que también debe entrar en consideración. Aunado a lo anterior,

la incertidumbre de docentes que poco a poco confirman esta situación particular en alguno de sus estudiantes y la necesidad de validar propuestas novedosas para abordar el problema, son solo otros ejemplo de la vastedad de niveles que hacen de las DEA un tema complejo. Ante este panorama y como si observáramos un vaso de agua a la mitad de su capacidad, no debemos pensar sobre el mismo como un recipiente medio vacío, sino como uno medio lleno. Los múltiples niveles de esta temática no deben alarmarnos demasiado, en cambio, deben ser considerados como múltiples contextos desde donde comprender la problemática y múltiples oportunidades a partir de las cuales mejorar la condición de las personas involucradas.

A continuación, nos moveremos hacia una mejor comprensión de las DEA, por medio de la revisión de algunos conceptos básicos.

### **DEA: Elementos centrales detrás del concepto básico**

Hemos caracterizado ya las DEA como desórdenes producidos por *disfunciones en uno o más procesos psicológicos básicos* que provocan *deficiencias en la capacidad para comprender y utilizar lenguajes hablados o escritos* y que se encuentran asociados al *mal funcionamiento del Sistema Nervioso Central*[1].

A partir de ahora, buscando establecer una plataforma común de conceptos generales, nos acercaremos a las DEA por medio de un análisis detallado de los elementos centrales que en el párrafo anterior aparecen denotados con letra itálica, es decir: a) el

involucramiento de disfunciones en uno o más procesos psicológicos básicos, b) las consecuencias que tienen los afectados en el uso y comprensión del lenguaje y c) la premisa de asociación entre estas disfunciones y un mal funcionamiento del Sistema Nervioso Central.

Los procesos psicológicos básicos serán el tema que nos ocupe por el resto de este primer capítulo, mientras la manifestación de las consecuencias que padecen los afectados será el tópico central del capítulo posterior. Finalmente, retomaremos el rol del Sistema Nervioso Central a la altura del último capítulo.

### **Disfunciones en uno o más procesos psicológicos básicos**

Con el propósito de facilitar su estudio, algunos procesos mentales son clasificados como procesos básicos [4], mientras que otros suelen clasificarse como procesos complejos o de orden superior. Entre aquellos denominados complejos podemos citar la teoría de la mente, la resolución de problemas y la creatividad; mientras que entre los básicos podemos enumerar: la memoria de trabajo, el control inhibitorio, el planeamiento y la atención, entre otros. Retomando lo que hemos leído ya, se cree que las DEA son provocadas por la disfunción de uno o varios de estos procesos psicológicos básicos. Como si habláramos de una pirámide de cartas, una sola debilidad en cualquiera de estos procesos de base, podría comprometer la integridad del resto de ejercicios cognitivos superiores, incluido por supuesto el aprendizaje. A continuación describiremos la naturaleza de algunos de estos procesos básicos y después, en el segundo

capítulo, ilustraremos la forma en que su mal funcionamiento puede incidir y manifestarse en algunos cuadros comunes de DEA.

### *Memoria de Trabajo*

Hablamos con frecuencia de dos tipos de memoria humana que se distinguen por un criterio general de tiempo. La memoria de corto plazo y la memoria de largo plazo. La de corto plazo nos permite recordar un evento acontecido breves segundos antes, mientras que la de largo plazo hace posible que recuperemos eventos acaecidos semanas o meses atrás. Sin embargo, cuando hablamos de *memoria de trabajo* el criterio de tiempo es poco relevante. La memoria de trabajo es el sistema de memoria que nos permite mantener muchas cosas en mente en el mismo momento, así como manipular esas cosas para resolver tareas específicas.

No se trata entonces de un criterio de tiempo, sino más bien de *cantidad y manipulación*. Entre mayor *cantidad* de elementos podamos tener en mente a la misma vez, mayor será nuestra memoria de trabajo y entre mayor habilidad tengamos para *manipular* esos elementos, más eficiente será nuestra memoria de trabajo<sup>3</sup>.

Como si cada persona, niño o niña, hiciera malabarismo con los elementos que visualiza dentro de su cabeza, decimos que entre más elementos pueda sostener en mente – ¡sin dejarlos caer o en este caso comenzar a olvidarlos!- mayor será la capacidad de memoria de trabajo. Asimismo, como si tales elementos

---

<sup>3</sup> Aquí, al hablar de manipular los elementos, hablamos de la capacidad para relacionarlos, interrelacionarlos y reordenarlos mentalmente, ya sea para crear ideas nuevas o para solucionar problemas cotidianos.

mentales fuesen bloques de construcción, decimos que una persona, niño o niña, podrá manipularlos mejor, conforme logre ensamblarlos y ordenarlos en más formas distintas.

Para recapitular, la memoria de trabajo sería ese sistema de memoria que nos permite mantener varios elementos en la mente a la misma vez y manipular tales elementos según se necesite[5].

La memoria de trabajo es importante en la vida cotidiana porque permite realizar actividades complejas que exigen pensar en muchos elementos al mismo tiempo. Por ejemplo, ir de compras o solucionar problemas matemáticos.

Además de su relevancia como tema en los estudios del desarrollo cognitivo normal, la memoria de trabajo también se ha convertido en tema fundamental para el estudio de las DEA en las últimas décadas. Al respecto, algunos autores destacan que: “el desempeño en lectura o matemáticas no solo requiere de almacenar información, sino también del mantenimiento y la manipulación de ese material almacenado” [6], combinación de procesos que es referido como memoria de trabajo.

### *Control Inhibitorio*

En el contexto de las ciencias del desarrollo, el control inhibitorio suele ser caracterizado como la habilidad de suprimir pensamientos o acciones que son irrelevantes para realizar una tarea determinada [7]. Y en el contexto de las DEA, podemos pensar en este proceso psicológico como esa habilidad básica para contener el impulso de hacer algo, decir algo o prestar atención a algo.

Este control inhibitorio es muy importante, pues conforme avanza el desarrollo se convierte en un elemento fundamental sobre el cual los niños y niñas establecen su control de impulsos y mejoran su capacidad atencional. Además, se trata de un proceso que también facilita el aprendizaje de nuevas reglas. Todo lo anterior, en conjunto, contribuye a que el comportamiento y el pensamiento puedan adaptarse a las exigencias específicas de los entornos sociales y/o académicos. Para ejemplificar este proceso básico en ejercicio, aludimos aquí a nuestro juego tradicional de “Enano-Gigante”. Sabemos que la idea de este juego es provocar que los participantes se equivoquen, emitiendo una respuesta errónea tras escuchar una instrucción. En este juego y desde el punto de vista del instructor, el truco es intercalar las instrucciones ‘Enano-Gigante-Enano-Gigante-Enano-Gigante-Enano-Gigante’ hasta notar que los participantes comienzan a realizar las acciones casi por reflejo; entonces ¡cambiamos repentinamente el orden de las instrucciones! diciendo por ejemplo ‘Enano-Enano’ o ‘Gigante-Gigante’, propiciando así que los participantes se equivoquen. Ahora bien, desde el punto de vista del participante, el truco está precisamente en la capacidad para inhibir o contener la acción equivocada. Haciendo uso del proceso básico de control inhibitorio, el participante debe contener la acción de agacharse o de levantarse, según corresponda y debe quedarse en la misma posición durante dos instrucciones consecutivas.

Ese proceso mental, básico para resolver las disyuntivas frecuentes que presenta este juego, es el que referimos aquí como control inhibitorio. No se trata del componente sensorial involucrado en discriminar el sonido de la instrucción, ni el

componente motor de flexionar o no flexionar las piernas. El control inhibitorio es el proceso mental que se activa en un punto intermedio entre los dos anteriores, tras escuchar la instrucción y antes de realizar la acción motora. Podríamos decir que el control inhibitorio es el primer paso en la realización de la corrección.

Para algunos autores, la carencia de una capacidad inhibitoria adecuada en niños con DEA se refleja en su incapacidad para contener respuestas inadecuadas a eventos inmediatos en situaciones estructuradas y en contextos de juego, todo lo cual acentúa su condición de rechazo entre el resto de sus pares [8].

### *Planeamiento*

El planeamiento como proceso psicológico básico refiere a la capacidad de secuenciar adecuadamente las acciones que debemos realizar mientras completamos una tarea específica en un breve espacio temporal. O sea, no nos referimos a la capacidad para hacer planes vitales a muy largo plazo, organizar las metas que tenemos a futuro, ni prever estrategias o tácticas complejas para enfrentar nuestros problemas. El planeamiento, como proceso básico, es un procedimiento veloz que puede reorganizarse varias veces por minuto y que se hace fundamental para el seguimiento de instrucciones [9, 10]. Por ejemplo, con propósito ilustrativos, la lectora o lector de este apartado deberá seguir ahora la siguiente instrucción: “Revise la portada de este libro, e identifique si la segunda letra ‘e’ de la palabra *Mentes* es del mismo color que la primera ‘e’ en la misma palabra”. Realice lo que se le ha solicitado antes de continuar.

Quien lee ahora sabe que la segunda letra ‘e’ de la palabra *Mentes* situada en la portada de este libro, es de un color distinto al de la primera letra ‘e’ de la misma palabra. Llevar a cabo la tarea quizá nos ha tomado menos de 10 segundos, no obstante, tal actividad ha involucrado el establecimiento de un básico planeamiento secuencial de acciones antes de su consecuente realización. Primero, el plan debió incluir una maniobra de coordinación motora con una o ambas manos, para cerrar el libro. Segundo, una maniobra similar para sujetar el libro de modo que la portada quedara ubicada en un lugar apropiado de nuestro campo visual. Tercero, un rastreo visual de la portada con el propósito de identificar la localización de la palabra *Mentes*. Cuarto, una comparación de las dos letras ‘e’ enfatizando el criterio de color. Finalmente, la toma de decisión: ambas letras son de color distinto.

Tal planeamiento es llevado a cabo a muy alta velocidad, tanto así que, si no lo mencionáramos, podría pasar desapercibido incluso para nosotros mismos; y aunque el planeamiento puede ser distinto para cada persona (más corto, más largo, con más o menos pasos), debe quedar claro que lo que referimos como proceso básico de planeamiento, es el establecimiento y ordenamiento de esa secuencia organizada de acciones mientras realizamos una tarea.

En las DEA, un problema en el establecimiento de estos planeamientos puede evidenciarse en la desorganización generalizada que caracteriza algunos de los casos. Para los especialistas, un niño con esta condición “no puede planear por adelantado, confunde las secuencias de las actividades” [11] y

esto lo lleva a un desempeño más pobre que el del resto de sus pares.

*Otros procesos perceptivo-cognitivos de bajo nivel*

No vamos a entrar en el detalle de los procesos perceptivo-cognitivos de bajo nivel, pero sí intentaremos esclarecer a qué hacen referencia, pues más adelante, necesitaremos manejar una noción básica del término para comprender mejor las manifestaciones de las DEA en algunos casos particulares.

Antes comentamos que la clasificación de algunos procesos como: básicos, complejos, superiores, etc., obedecen al propósito de facilitar su estudio. El caso no es diferente para estos procesos perceptivos-cognitivos de bajo nivel. Su clasificación busca denotar que se trata de procesos que se ubican en un lugar de transición, entre la percepción sensorial y el procesamiento cognitivo, pues tienen que ver con el traslado de las señales percibidas hasta las regiones cerebrales en donde serán procesadas posteriormente.

Ya sea debido a problemas constitutivos en las conexiones del sistema nervioso, o por un mal funcionamiento de los circuitos neuronales, los autores que enfatizan la disfunción de los procesos perceptivo-cognitivos en el contexto de las DEA, valoran que el tipo de problemas en procesos psicológicos básicos que hemos mencionado (memoria de trabajo, planeamiento, etc.) son en realidad consecuencia de un desvío de señales en los procesos antecedentes. ¡Como si el alambrado telefónico de nuestra central cognitiva estuviera averiado!, se cree que los procesos cognitivos básicos y superiores se ven afectados porque están recibiendo las señales equivocadas.

Según esta perspectiva, las dificultades en el aprendizaje estarían vinculadas con un desperfecto en la etapa inicial del procesamiento de la información.

Aquí hemos revisado apenas una triada de los llamados procesos psicológicos básicos; por supuesto, existen muchos otros que no podemos detallar por restricciones del espacio disponible. Los que sí hemos descrito serán fundamentales para aprehender la argumentación del próximo capítulo y fueron seleccionados precisamente bajo ese criterio. En el capítulo 2 entraremos de lleno en la manifestación y sintomatología de algunas de las DEA más comunes en la población infantil, utilizando como plataforma el conocimiento de los procesos que ya hemos revisado. Las personas interesadas en conocer más detalles sobre los temas que tratamos en este capítulo y sobre los que trataremos en los capítulos siguientes, pueden acudir a las lecturas expuestas en la sección de Literatura Complementaria al final de cada apartado respectivo.

### **Literatura Complementaria – Capítulo 1**

- Aguilera, A. (2004). **Introducción a las dificultades del aprendizaje**. Madrid: McGraw Hill.
- Hulme, C. & Mackenzie, S. (1994) **Dificultades graves en el aprendizaje: el papel de la memoria de trabajo**. Barcelona: Ariel.

## Referencias – Capítulo 1

1. Kaufman, A. (2008). Neuropsychology and specific learning disabilities: Lessons from the past as a guide to present controversies and future clinical practice. En Fletcher-Janzen, E. & Reynolds, C. (Eds.) **Neuropsychological perspectives on learning disabilities in the era of RTI: Recommendations for diagnosis and intervention** (pp. 1-13). New Jersey: Wiley.
2. Jiménez, J., Guzmán, C. & Artiles, C. (2009). Prevalencia de las dificultades específicas: la dislexia en español. **Anales de la psicología**, **25** (1); 78-85.
3. Domènech, E. (2003). El niño con retraso escolar. **Revista psiquiatría y atención primaria**, **4** (4); 10-15.
4. Mestre, J. & Palmero, F. (2004). **Procesos Psicológicos Básicos: Una guía académica para los estudios en psicopedagogía, psicología y pedagógica**. Madrid: Mc Graw Hill.
5. Tirapu-Ustarroz, J; Muñoz-Céspedes, J. (2005). Memoria y Funciones Ejecutivas. **Revista de Neurología**, **8** (41); 475-484.
6. Swanson, H., Cochran, K. & Ewers, C. (1990). Can learning disabilities be determined from working memory performance? **Journal of Learning Disabilities**, **23** (1); p. 59.
7. Sabbagh, S. (2008). Solución de problemas aritméticos redactados y control inhibitorio cognitivo. **Universitas Psychological**, **7** (1); 217-229.
8. Lowenthal, B. (1998). Precursors of learning disabilities in the inclusive preschool. **Learning Disabilities: A multidisciplinary Journal**, **9** (2); 244-251.

9. Rosselli, M., Beatriz, M. & Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. **Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias**, **8** (1); 23-46.
10. Barroso, J. & León-Carrión, M. (2002). Funciones ejecutivas: control, planificación y organización del conocimiento. **Revistas de psicología general y aplicada**, **55** (1); 27-44.
11. Lowenthal, B. (1998). Precursors of learning disabilities in the inclusive preschool. **Learning Disabilities: A multidisciplinary Journal**, **9** (2); p. 247.

## CAPÍTULO 2

---

# Un Vistazo Hacia Algunas Manifestaciones De Las Dificultades Específicas de Aprendizaje

Hemos revisado varios procesos psicológicos básicos y hemos corroborado que sus descripciones y caracterizaciones funcionales pueden llegar a ser notablemente distintas. Correspondientemente, problemas en uno u otro de estos procesos pueden manifestarse de maneras diferentes y por esa misma razón las Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), involucran una variedad de cuadros muy heterogénea, con rasgos de comportamiento y déficits diversos. Los casos particulares pueden llegar a manifestar una amplia baraja de parámetros afectados, según se vea implicado el mal funcionamiento de uno o varios procesos cognitivos.

La idea central de este capítulo será establecer un acercamiento a la dinámica de funcionamiento y procesamiento de algunas DEA particulares. Para esto, utilizaremos lo aprendido en el capítulo anterior como una plataforma básica desde la cual analizar una de las manifestaciones de DEA más comunes en niñas y niños durante la educación primaria, a saber: las dificultades específicas en el aprendizaje de la aritmética. Después, nos centraremos en la dislexia, que constituye la DEA más frecuentemente estudiada y divulgada en la actualidad. Finalmente, mencionaremos algunas generalidades de la

dificultad específica en el aprendizaje no-verbal, y enumeraremos otras DEA frecuentes en la población infantil.

### **Dificultades en el Aprendizaje de la Aritmética**

Un ejercicio aritmético típico para niños, podría presentarse de la siguiente manera:

“Juan comió 6 uvas verdes en el desayuno, y luego en el almuerzo, se comió 2 más ¿Cuántas uvas comió Juan en total?”

Esperaríamos que tras escuchar lo anterior, un niño o niña de 7 años mantenga la mayor parte del enunciado en mente sólo por un brevísimo momento, apenas el tiempo suficiente para identificar la información relevante para resolver el ejercicio. En este caso, la información relevante es  $6 + 2$ .

Si logran identificar lo anterior, los niños pueden enfocarse en esa información y dejar de lado los contenidos irrelevantes (las uvas verdes, el desayuno, el almuerzo, ¡E incluso a Juan!). Seguidamente, si se trata de un cálculo que han realizado muchas veces antes, puede que los niños recuperen directamente el número 8 como la respuesta correcta, pues debido a la cantidad de veces que se ha realizado el cálculo antes, ya existe una asociación directa entre los tres elementos visualizados (6, + y 2) y un resultado específico. En cambio, si se trata de un cálculo poco frecuente, los niños tenderán a identificar el 6 como punto de partida y a partir de ahí contarán (mentalmente o con ayuda

de algún referente físico) dos unidades más. Por último, nuestro niño o niña verbalizará el 8 como su respuesta final.

Lo anterior, ilustra solo un par de las estrategias más comunes que utilizan preescolares y escolares en la resolución de este tipo de ejercicios. Otras estrategias pueden tener algunas variaciones, pero el procedimiento general no cambiaría muchísimo, a menos que estuviésemos frente a un caso de Dificultad en el Aprendizaje de la Aritmética (DAA).

En un caso de DAA se podrían manifestar disrupciones desde el primero y hasta el último de los tramos del procedimiento necesario para resolver el ejercicio. Por ejemplo, centrarse únicamente en la información relevante para resolver el problema, puede representar una enorme dificultad si se padece de DAA. Esto así, debido a una dificultad para mantener en mente enunciados que involucren conceptos numéricos y en especial, a una deficiente capacidad inhibitoria. En el capítulo anterior caracterizamos el control inhibitorio como la capacidad de contener el impulso de hacer algo, decir algo o prestar atención a algo; y justamente, aquí sucede que el afectado no puede contener el impulso de prestar atención a la información irrelevante, de modo que la mantiene presente aunque no lo desee [1]. Esto evita que el problema se simplifique hasta su forma básica de  $6+2$  y en cambio, puede que el problema se mantenga en los términos de „6 uvas en desayuno + 2 en almuerzo“, lo cual exige mayores demandas a nivel de los procesos psicológicos básicos.

Luego, para resolver este tipo de ejercicio, es usual que deficiencias considerables en la memoria de trabajo obliguen a que los niños y niñas que padecen DAA, utilicen la estrategia de

conteo con los dedos **consistentemente y aún hasta edades muy avanzadas**. Los dedos les sirven como material de apoyo para poder trabajar, dado que se les dificulta mantener y manipular los elementos en la mente. No obstante, aunque contar con los dedos puede ser de alguna ayuda, también introduce en el procedimiento muchos escalones con los cuales tropezar. Por ejemplo, contar hasta 6 con los dedos puede resultar contraproducente para niños con DAA, pues mientras van pasando uno a uno por cada dedo, vuelven a enfrentar problemas de memoria de trabajo que los lleva a confundir cual dedo sí ha sido seleccionado y cual no, lo que los precipita hacia un error en el cálculo.

En conjunto, todos estos tropiezos y trabas en el procedimiento, así como la enorme variabilidad en el tiempo que les puede tomar la realización de cada paso, inciden y también generan a su vez dificultades en el proceso de planeamiento. Sobre esto, algunos investigadores comentan que “tales errores procedurales parecen resultado de fallas en el monitoreo y coordinación de la secuencia de pasos necesaria para resolver el problema” [2]. Finalmente, sobre el último tramo de la resolución del ejercicio, el control inhibitorio puede volver a provocar un sesgo hacia una respuesta equivocada. En algunos casos, por una falla de control inhibitorio, los niños con DAA responden  $6+2=3$ , o  $6+2=7$ . Esto se debe a la costumbre de repetir los números en orden mientras los aprenden. Los niños con DAA no pueden inhibir el pensar en el número siguiente cada vez que mentalizan una cantidad. Cuando piensan el 2, continúan mentalmente hacia el tres, y cuando piensan el 6 siguen al 7, sin considerar el resto de la instrucción.

En el contexto educativo, los niños y niñas que manifiestan DAA, cuentan sin embargo con un Coeficiente Intelectual normal o superior y sus notas pueden estar también cercanas o superiores al promedio en aquellas materias que no se relacionen con la matemática. En general, se ha reportado que entre un 5% y un 8% de la población menor de 12 años manifiesta este tipo de dificultades y el fracaso consecutivo en matemática durante los primeros dos años de la escuela primaria (fracaso que no debe ser generalizado en las otras asignaturas) es uno de sus primeros indicadores formales [3].

Aunque su dificultad se vea específicamente vinculada con el área de la aritmética, quienes manifiestan DAA pueden llegar a repetir el grado una o más veces. Así, además de la frustración que esto puede provocarles y de las consecuencias negativas para su autoestima, estos niños y niñas deben enfrentar el inconveniente de ser señalados y juzgados por el resto de sus compañeros [4]. Más tarde, en su vida adulta, esta dificultad específica de aprendizaje limita la cantidad de empleos que se encuentran accesibles para el afectado, lo cual aumenta el riesgo de que se vean remitidos a un estatus social desventajoso [5].

## **Dislexia**

La dislexia, como se mencionó anteriormente, es la DEA más frecuente y divulgada de la actualidad. Su manifestación involucra problemas en la lectura, en la escritura y en la habilidad para deletrear, razón por la cual ha sido vinculada con un aumento considerable del riesgo de fracaso escolar. La

dislexia dificulta la capacidad para leer de manera fluida y propicia una lectura interrumpida y lenta. La escritura también muestra anormalidades significativas como una muy alta frecuencia de errores ortográficos, omisión de letras en algunas palabras y fusión de vocablos. En el deletreo, por otra parte, se evidencia un desempeño errático (repetición reiterada de algunas letras y segmentos de la misma palabra) incluso cuando se solicita reproducir palabras que resulten familiares.

Alrededor de un 80% de los casos de DEA corresponden a manifestaciones de dislexia, motivo por el cual su estudio acapara la gran mayoría de los fondos destinados a la investigación de las dificultades de aprendizaje. A través de los años, como resultado de tales investigaciones se han desarrollado distintas propuestas en busca de facilitar la comprensión de algunas dinámicas involucradas en esta DEA. Actualmente, varias de ellas cuentan con el respaldo de amplia evidencia empírica y por eso siguen siendo consideradas con seriedad<sup>4</sup>.

Una de estas propuestas es la llamada *hipótesis de automatización* [6], que nos ayuda a comprender la dislexia como una DEA donde fallan los tres procesos que hemos venido estudiando (memoria de trabajo, control inhibitorio y planeamiento), debido a una sobrecarga provocada por déficits en la habilidad para automatizar procedimientos aprendidos. El caso puede ser ilustrado por medio del contraste entre el desempeño en la lectura de estudiantes con desarrollo normal y estudiantes con dislexia, pues mientras los primeros evidencian un progreso impresionante durante los primeros cuatro años de

---

<sup>4</sup> Varias de estas propuestas son ilustradas en los textos que aparecen sugeridos en la sección de Literatura Complementaria de este capítulo.

primaria, los últimos deben atravesar muchísimas dificultades para realizar avances mínimos.

Hacia los dos años finales de la educación primaria, el proceso de lectura se ha convertido ya en un ejercicio de muy alto nivel. Los estudiantes se vuelven capaces de realizar varias acciones de manera simultánea y automatizada, lo que contribuye a un incremento notable en la fluidez de la lectura, muy por encima de los niveles exhibidos en primer o segundo grado. Tal es el grado de eficiencia y precisión que caracteriza al proceso de lectura hacia el final de la primaria, que hablamos de un nivel de lectura de ‘palabra a la vista’ , lo cual quiere decir que, llegado un momento, somos capaces de ir leyendo un texto con solo posar nuestra mirada sobre las palabras en un proceso continuo de decodificación y construcción de significados.

Aunque puedan pasar desapercibidas, las actividades que debemos ejecutar para leer a un nivel de ‘palabra a la vista’, implican un variado compendio de procesos sincronizados. Los músculos oculares, por ejemplo, deben realizar movimientos altamente coordinados de precisión milimétrica, para que la mirada consiga saltar por entre cada una de las letras que componen las palabras. También, de manera automatizada se aumenta la longitud de estos microsaltos<sup>5</sup> cuando encontramos un pequeño espacio entre el final de una palabra y el inicio de la siguiente. Al mismo tiempo, conforme progresa nuestra capacidad de lectura, aprendemos a automatizar las pausas entre estos movimientos sacádicos. Aprendemos a realizar estas

---

<sup>5</sup> Estos rápidos movimientos oculares durante la lectura son también llamados movimientos sacádicos.

pausas o fijaciones, apenas por el tiempo mínimo suficiente para identificar las sílabas y palabras.

Por otro lado, junto a estos procesos de coordinación visomotriz, la fluidez necesaria para un nivel de lectura de ‘palabra a la vista’ también exige la automatización de muchos procesos cognitivos implicados. Reconocer rápidamente cada letra y mantenerla en memoria de trabajo por el tiempo suficiente para evaluar la forma en que debe pronunciarse según las letras contiguas, es una de muchas actividades cognitivas que deben automatizarse para optimizar el flujo de la lectura. Otra de estas actividades es la inhibición de la pronunciación, pues conforme dominamos el proceso de lectura, conseguimos inhibir muchos de los componentes involucrados en la pronunciación y vamos estructurando una lectura internalizada que no requiere el uso efectivo de todo el aparato fonológico y motor involucrado, sino solo una parte del mismo. Esto último también mejora la fluidez del proceso.

Por todo esto, la lectura de ‘palabra a la vista’ no es una habilidad que se adquiera de la noche a la mañana. Comenzamos desde muy pequeños, reconociendo algunas palabras por sus formas, como si fueran dibujos. Luego la estrategia cambia. Vamos asociando cada letra con un sonido específico, cada sílaba con una pronunciación particular y posteriormente, cada palabra con una manera correcta de representación ortográfica. Todos estos cambios pasan casi desapercibidos, debido a que las transiciones se van estableciendo de forma automatizada. Cada transición sirve como plataforma para estructurar el paso siguiente.

En la dislexia, los problemas comienzan a aparecer muy temprano [7], conforme el niño o niña manifiesta dificultades para automatizar muchos de los procedimientos de los que hemos estado hablando. La dislexia dificulta el establecimiento automatizado de asociaciones entre las letras y la articulación necesaria para producir sus sonidos, lo cual genera problemas en la capacidad para automatizar las relaciones entre las sílabas y su pronunciación particular, dificultándose consecuentemente una rápida identificación y verbalización de las palabras completas. Sin el apoyo que proporciona la automatización de tales procesos, el trabajo de lectura se convierte en un ejercicio mucho más arduo para quienes muestran señales de dislexia, pues deben pensar, monitorear y concentrarse en muchos aspectos a la vez; todo lo cual sobrecarga la capacidad de los procesos psicológicos básicos.

El planeamiento, por ejemplo, se complica debido a que no sólo deben secuenciarse los pasos necesarios para la lectura, sino que cada uno de los componentes de esos pasos debe ser secuenciado a la vez, pues aún no se encuentran sólidamente automatizados.

La memoria de trabajo se ve comprometida por varias razones. Primero, además de la cantidad de letras y palabras que mantenemos en mente mientras realizamos una lectura, quienes presentan dislexia deben mantener en mente otro tipo de información como la correcta pronunciación de las sílabas, etc., lo cual eleva las demandas del proceso. Luego, dado que todo el proceso se vuelve más lento, cada letra y palabra debe mantenerse en mente durante más tiempo, reduciéndose así la disponibilidad de recursos para manipular la información.

Como se mencionó anteriormente, la constelación de complicaciones de la dislexia incluye además problemas en actividades como la escritura y el deletreo. Para ilustrar el caso de esta última, debemos tener presente que el deletreo implica *mantener* una palabra en memoria de trabajo, mientras se *manipulan* y *pronuncian* sus letras de manera *secuencial*. Expuesta así la naturaleza de este proceso, no es ninguna sorpresa que tal habilidad se vea también afectada en esta DEA. Al igual que en el caso de las dificultades en el aprendizaje de la aritmética, la dislexia puede conducir a situaciones muy desfavorables que pueden comprometer la salud mental de un niño o niña debido a constantes frustraciones en el proceso de aprendizaje, estrés crónico derivado de complicaciones en el ambiente familiar, etc. En general, entre un 46% y un 54% de quienes padecen esta DEA abandonan el sistema educativo antes de terminar la secundaria. Más tarde, en su vida adulta, es común que las personas con dislexia manifiesten escasa satisfacción con su vida, muchos problemas laborales y alta frecuencia de cuadros depresivos [5,8].

### **Dificultad específica en el aprendizaje no-verbal**

Por su reciente auge en el área de las DEA, las dificultades específicas en el aprendizaje no-verbal merecen una mención especial, pues hasta hace poco, estas llamadas “discapacidades encubiertas” no eran tema frecuente en los textos sobre DEA. Como ocurre en otros casos de DEA, quienes padecen una dificultad específica en el aprendizaje no-verbal (DENV) suelen

evidenciar una inteligencia promedio o superior al promedio. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre en muchas otras DEA, quienes manifiestan DENV algunas veces pueden también leer, escribir y realizar ejercicios matemáticos con una habilidad promedio. De allí que su condición se designe como “discapacidad encubierta” o escondida.

Aunque también se relaciona con procesamientos cognitivos necesarios para integrar la información, la DENV implica déficits distintos al resto de las DEA que hemos revisado hasta ahora, pues el verdadero problema de las personas con DENV emerge cuando se encuentran en contextos de interacción social[9].

La DENV genera problemas para integrar información en contextos sociales donde muchas piezas distintas deben ser combinadas entre sí. Por ejemplo, para captar lo que una persona quiere comunicarnos realmente, es común que debamos atender simultáneamente a las palabras que dice, el tono con que las está diciendo, sus expresiones faciales, su postura corporal y hasta el contexto en el que se presenta la comunicación; pues mínimas variaciones en algunos de estos parámetros pueden hacer la diferencia entre un simple elogio, una ironía o una frase sarcástica. Hacer una integración de estos niveles distintos se dificulta enormemente para las personas con DENV y esto las lleva a padecer repetidos fracasos en sus relaciones interpersonales. Este desafortunado patrón en sus interacciones, va provocando que todo contacto social se asocie paulatinamente con la confusión y tensión emocional que es percibida. Por eso, para la persona con esta DEA, la institución educativa puede

representar un ambiente muy amenazante y en consecuencia podría intentar mantener al mínimo el contacto con los demás.

En un tramo de su testimonio, la madre de una persona con DENV comentó que para su hijo “la capacidad para comprender el lenguaje corporal y las señales no-verbales era inexistente” [10] y sobre las consecuencias asociadas con este hecho, en el mismo testimonio se lee que debido a la importancia de estas habilidades en los ambientes laborales: “él no ha sido capaz de encontrar un trabajo donde pueda encajar con éxito” [10].

Lamentablemente, lo poco que conocemos acerca de este tipo de DEA, no ha permitido establecer propuestas claras sobre la forma en que los procesos psicológicos (básicos o complejos) podrían estar involucrados. En cambio, las hipótesis más debatidas actualmente centran su interés en el posible rol de alteraciones en los procesos perceptivo-cognitivos de bajo nivel. Para muchos [11], la escasa información no-verbal que procesa una persona con DENV, es evidencia de una fuga en las vías de traslado y procesamiento temprano de esas señales. Deficiencias en los procesos perceptivo-cognitivos de bajo nivel podrían propiciar un transporte errático de la información, evitando que las señales alcancen su destino natural al interior de las redes del sistema nervioso.

Sólo recientemente se han comenzado a desarrollar programas de intervención para el mejoramiento de las condiciones de las personas con DENV. La mayoría se basan en la instrucción en habilidades sociales y muchos se han nutrido de ejercicios propuestos en principio para mejorar habilidades relacionadas

con el síndrome de Asperger<sup>6</sup> y el autismo. Sin duda se trata de un área clínica en pleno desarrollo, que pretende suplir un vacío importante en el marco de las DEA.

### **Otras DEA frecuentes en la población infantil**

Las metas fundamentales de cualquier sistema educativo pueden dividirse en dos grandes categorías, las relacionadas con el rendimiento académico y las relacionadas con la socialización. Es muy importante que los estudiantes acumulen conocimientos académicos básicos durante su escolarización, pero es igual o más importante que aprendan a compartir y a comportarse como parte de un grupo social, incorporando en su repertorio conductual algunas habilidades que les permita trabajar en equipo y respetar los derechos de los demás.

Aparte de las DEA mencionadas en esta sección, existen otras manifestaciones que también pueden afectar considerablemente el desempeño de niñas y niños en el transcurso de sus primeros años de escolarización, bien sea en su rendimiento académico o en el área de la socialización [12]. La *dificultad auditiva central* refiere a algunos casos donde existe una percepción auditiva normal y sin embargo, la manera en que se procesa esta información se ve distorsionada. Esta es otra de las DEA

---

<sup>6</sup> El síndrome de Asperger y las DEA de carácter no-verbal comparten un déficit central que dificulta la comprensión de las relaciones interpersonales, por esto se han comenzado a establecer criterios diferenciales para distinguir entre ambas condiciones. Actualmente, el diagnóstico de DEA no-verbal exige que además de las dificultades para la comprensión de las relaciones interpersonales también se manifieste déficit en la memoria espacial y/o en la coordinación, más no en cambio las estereotipias comunes del Asperger.

asociadas con problemas en los procesos perceptivo-cognitivos de bajo nivel. La *dificultad específica en la comprensión de textos* constituye otra DEA y se caracteriza por un déficit en el nivel de comprensión del material leído. La *dificultad en el nivel de atención* es caracterizada por marcadores conductuales como: dificultad para mantener la atención, dificultad para inhibir o controlar impulsos y abandono de actividades antes de finalizarlas realmente, entre otras. Información detallada sobre estas y muchas otras manifestaciones particulares de DEA pueden encontrarse en los textos sugeridos como Literatura Complementaria.

## Literatura Complementaria – Capítulo 2

- Miranda, A., Vidal-Abarca, E. & Soriano, M. (2003). **Evaluación e intervención psicoeducativa en dificultades de aprendizaje**. Madrid: Pirámide.
- Nicolson, R. & Fawcett, A. (2008). **Dislexia, learning and the brain**. Massachussets: MIT.

## Referencias – Capítulo 2

1. Sabbagh, S. (2008). Solución de problemas aritméticos redactados y control inhibitorio cognitivo. **Universitas Psychologica**, 7 (1); 217-229.

2. Geary, D. (2006). Learning disabilities in arithmetic: Problem-solving differences and cognitive deficits. En Swanson, H., Harris, K. & Gram, S. (Eds) **Handbook of learning disabilities** (p. 206). London: Guilford Press.
3. Rebollo, M. & Rodríguez, A. (2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. **Revista de Neurología**, **42** (Supl.2); 135-138.
4. González- Pienda, J., Nuñez, J., González, S., Álvarez, L., Roces, C., García, M., González, P., Cabanach, R. & Valle, A. (2006). Autoconcepto, proceso de atribución causal y metas académicas en niños con y sin dificultades de aprendizaje. **Psicothema**, **12** (4); 548-556.
5. Miranda, A., Vidal-Abarca, E. & Soriano, M. (2003). Correlatos sociales y emocionales de las dificultades de aprendizaje I. En: **Evaluación e intervención psicoeducativa en dificultades de aprendizaje**. (pp. 197-216). Madrid: Pirámide.
6. Nicolson, R. & Fawcett, A. (2008). Dyslexia and development. En **Dislexia, learning and the brain**. Massachussets: MIT.
7. Etchepareborda, M. (2002). Detección precoz de la dislexia y enfoque terapéutico. **Revista de Neurología**, **34** (Supl. 1); 13-23.
8. Soriano, M., Miranda, A. & Cuenca, I. (1999). Intervención psicopedagógica en las dificultades del aprendizaje escolar. **Revista de Neurología**, **28** (Supl. 2); 94-100.
9. Magallón, S. & Narbona, J. (2009). Detección y estudios específicos en el trastorno del aprendizaje procesal. **Revista de neurología**, **48** (Supl. 2); 71-76.

10. Fast, Y. (2004). **Employment for individuals with Asperger syndrome or non-verbal learning disability** (p. 12). London: Jessica Kingsley Publishers.
11. Njiokiktjien, C., Rijke, W. & Jonkman, E. (2001). Children with nonverbal learning disabilities (NLD): Coherence values in the resting state may reflect hypofunctional long distance connections in the right hemisphere. **Human Physiology**, **27** (5); 17-22.
12. Nuñez, J., González-Pomadega, S. & González-Prenda, J. (1995). Autoconcepto en niños con y sin dificultades de aprendizaje. **Psicothema**, **7** (3); 587-604.

## Investigaciones Recientes Sobre DEA En El Nivel Preescolar

Pese a la gran diversidad de manifestaciones que pueden presentar las DEA, muchas de ellas se vinculan con un aumento considerable en el riesgo de padecer condiciones desventajosas como: fracaso escolar, altos índices de estrés, baja autoestima y peor pronóstico de satisfacción laboral. Por esto y a pesar de su naturaleza eminentemente psicopedagógica, el tema de las DEA ha cobrado relevancia en ámbitos no tradicionales como la política económica y la salud pública. Ante este panorama y producto del debate entre grupos interdisciplinarios, se ha acentuado la relevancia del tema de las DEA como una prioridad para los profesionales que trabajan en el *nivel preescolar* [1].

Los argumentos empleados para promover este cambio pueden resumirse de la siguiente forma: dado que los indicadores usuales para identificar las DEA se basan en el rendimiento escolar, los programas de intervención entran en acción ya muy tarde (luego de experimentar varios años de escuela primaria), cuando se han dejado atrás periodos caracterizados por una gran capacidad de aprendizaje que deberían ser aprovechados para propiciar procesos de instrucción y cambio más eficientes [2].

Dicho de otra forma, se cree que cuanto más temprano se identifique un posible caso de DEA, más rápidamente se podría realizar una intervención adecuada y tal intervención podría ser

por tanto más efectiva, aminorando las consecuencias negativas para el estudiantado. Es por esto que actualmente, muchos especialistas centran su mirada en el nivel preescolar como un espacio apropiado para la identificación de indicadores tempranos. Algunos investigadores enfatizan lo anterior expresando que existe evidencia cuantitativa y cualitativa para reconocer que “las intervenciones tempranas incrementan el aprovechamiento de la educación por parte del estudiante, mejoran el funcionamiento familiar del afectado y traen beneficios a largo plazo para la sociedad en general” [3].

### **Abordaje de las DEA en el nivel preescolar: algunas experiencias recientes**

A mediados del siglo XX existía gran escepticismo respecto a las posibilidades de mejorar las habilidades de las personas con DEA. Sin embargo, a medida que ha mejorado nuestro entendimiento sobre déficit particulares involucrados en cada DEA, ha sido posible desarrollar intervenciones mejor informadas y mejor dirigidas sobre las dificultades prioritarias. Los resultados han sido especialmente promisorios en el trabajo con menores de edad. Poco a poco, tras la acumulación de evidencia médica, psicológica, científica y educativa, hoy existen grandes expectativas respecto al alcance que puedan tener intervenciones cada vez más depuradas [4].

Acercamientos diferentes desde disciplinas distintas han enriquecido el panorama de técnicas, instrumentos, herramientas y estrategias disponibles para el trabajo relacionado con las

dificultades de aprendizaje. Seguidamente, obtendremos una idea general de las alternativas disponibles para el abordaje del tema que nos ocupa, explorando tres iniciativas que además de ejemplificar tal variedad, representan esfuerzos recientes hacia un mejor entendimiento de las DEA en el nivel preescolar.

*Aprovechamiento del juicio docente en la identificación temprana de las DEA.*

En el año 2000, un equipo interdisciplinario conformado por un especialista en pediatría, una docente de preescolar y dos neuropsicólogos, publicaron una investigación que estimó la utilidad del juicio de docentes de preescolar para identificar indicadores tempranos de DEA [5]. Convencido de que la identificación temprana de las DEA podría ser el medio más efectivo para reducir la incidencia de los casos, este equipo propuso utilizar el criterio de las docentes como una primera señal de alerta para determinar la situación de algunos estudiantes en riesgo.

Primero, el equipo de trabajo contactó a un grupo de docentes de preescolar para determinar, en conjunto, las categorías que se utilizarían como clasificaciones específicas del desempeño de los preescolares. De acuerdo con los objetivos de su currículo oficial<sup>7</sup>, las 6 categorías seleccionadas fueron: conocimiento del sonido de las letras, conocimiento del nombre de cada letra, conocimiento de la correspondencia de letras y palabras con el lenguaje oral, conocimiento del nombre de los números del 1 al 10, capacidad de contar de 1 a 10 y capacidad de asociar

---

<sup>7</sup> La investigación se realizó en Estados Unidos, específicamente en un área suburbana del estado de Ohio.

conjuntos de objetos con su número correspondiente del 1 al 10. Cada docente calificó a sus estudiantes de acuerdo con estas categorías utilizando una escala de 0 a 2, donde 0 indicaba que el desempeño del estudiante estaba por debajo de lo esperado, 1 indicaba un desempeño de acuerdo a lo esperado para su nivel, y 2 un desempeño por encima de lo esperado para su nivel.

En total, el estudio contó con la participación de 303 niños y niñas de nivel preescolar. Las evaluaciones por parte de las docentes se realizaron durante el segundo semestre del año, de manera que cada docente estuviera familiarizada con sus estudiantes al momento de la calificación. Además, el equipo de investigación evaluó a cada participante por medio de varios instrumentos psicológicos, con el propósito de comparar el juicio de las docentes contra estos puntajes.

Según el juicio de las docentes, 62 de los participantes (alrededor de un 20% del total) mostraron rendimiento menor al esperado en una o varias de las 6 categorías designadas arriba; este grupo fue llamado el grupo *identificado*. El 80% restante de los participantes fue designado como el grupo *no-identificado*.

En consistencia con el juicio de las docentes, el grupo *identificado* mostró menores puntajes en algunas de las pruebas psicológicas tras ser comparados contra el grupo *no-identificado*. Esta desventaja fue especialmente notable en ejercicios de memoria de trabajo y procesamiento fonológico<sup>8</sup>. No obstante, ninguna otra prueba evidenció diferencia entre ambos grupos (pruebas de habilidad verbal, coordinación viso-motriz, etc.).

Luego, tras una evaluación general utilizando la totalidad de los instrumentos psicológicos, se evidenció que 34% de los niños

---

<sup>8</sup> Algunas tareas de procesamiento fonológico son descritas en la pág. 32

del grupo *identificado* cumplía con los criterios necesarios para ser identificado como caso de DEA. Mientras tanto, en el grupo *no-identificado* solo 2 participantes cumplieron con esos criterios.

Después de un año (cuando los estudiantes del grupo *identificado* llegaron a primaria), el equipo de investigación evaluó el criterio de las docentes de primer grado acerca del desempeño de estos estudiantes. Esta segunda fase de la investigación fue desarrollada con 34 de los participantes del grupo *identificado* original. En total, 24 de ellos (un 80%) fueron nuevamente evaluados como bajos en desempeño, e incluso 19 (56%) de ellos ya estaban comenzando a recibir algún tipo de intervención relacionada con sus dificultades de aprendizaje.

A pesar de su limitado tamaño de muestra y algunos otros inconvenientes, los autores expresan que el trabajo documenta el potencial del criterio de las docentes de preescolar en la identificación temprana de niños en riesgo de desarrollar DEA[5]. Para este equipo de trabajo, si los estudiantes finalmente remitidos a intervenciones en la primaria, hubiesen comenzado a recibir apoyo desde el momento de su identificación por parte de las docentes de preescolar, quizá podrían haber contado con un mejor pronóstico de progreso y tendrían menor posibilidad de desarrollar otros problemas agravantes como desmotivación, frustración prolongada, etc.

Aunque esta y otras iniciativas similares deben ser cuidadosamente revisadas a la luz de nuestro contexto sociocultural específico, constituyen un buen ejemplo de las posibilidades del trabajo interdisciplinario en el contexto de las

DEA, e ilustran su posible impacto en favor de mejores condiciones educativas para nuestros estudiantes.

*Competencia social y precursores de DEA en preescolares*

Hemos hecho reiterado énfasis en las implicaciones de las DEA en ámbitos sociales además de académicos. Por tanto, podría pensarse que la relación entre estas dimensiones ha sido siempre una dinámica relevante para la investigación. La realidad es que este no ha sido el caso.

Una de las primeras publicaciones que analizó ambas dimensiones en preescolares *en riesgo* de desarrollar DEA apareció hasta el año 2000 [6]. Este trabajo estuvo a cargo de un grupo israelí conformado por especialistas del área educativa y psicólogos. El estudio contó con la participación de 98 niños y niñas de nivel preescolar, quienes fueron evaluados por medio de varios instrumentos de evaluación psicológica y de desarrollo lingüístico.

En el estudio se utilizaron varios instrumentos de uso frecuente para identificar aquellos niños en riesgo de desarrollar DEA (la prueba WPPSI de inteligencia general y el test Bender de coordinación viso-motora, entre otros). Además, tareas de habilidad fonológica fueron incorporadas al diseño en busca de otros precursores específicos de DEA, y varias dimensiones sociales fueron evaluadas por medio de técnicas sociométricas y auto-reportes.

Primero, del total de 98 los participantes, 39 fueron designados como grupo *en riesgo*, mientras que los 59 restantes fueron designados como grupo *sin riesgo*. Los estudiantes del grupo *en riesgo* fueron quienes mostraron menores puntajes en varios

ejercicios lingüísticos, de velocidad de procesamiento y de coordinación implicados en las pruebas WPPSI y Bender.

Al comparar el desempeño de los estudiantes con y sin riesgo en las pruebas restantes, los resultados confirmaron las hipótesis esperadas por los investigadores. Los estudiantes *en riesgo* mostraron un desempeño menor en las pruebas de habilidad fonológica perceptiva y productiva. En una prueba típica de habilidad fonológica perceptiva, un evaluador dice al participante: “La palabra mesa comienza con ‘m’ (pronunciando sólo el sonido de esta última ‘m’ ) ó “La palabra saco comienza con ‘p’ ”; a lo que el participante debe responder: cierto o falso. Luego, en una prueba típica de habilidad fonológica productiva, el evaluador dice al participante: “¿Con cuál sonido comienza la palabra ‘flauta’ ?” ó “¿Con cuál sonido comienza la palabra ‘bola’ ?” a lo que el participante debe responder según corresponda.

Asimismo, los participantes del grupo *en riesgo* también mostraron índices más bajos en dos evaluaciones del ámbito social: aceptación de los pares e insatisfacción social. En el primer caso, el indicador de aceptación de los pares se obtuvo por medio de preguntas al total de los estudiantes del salón. A cada uno se le pregunta: “¿Cuáles son tus tres mejores amigos o amigas del grupo?”. El puntaje de aceptación de los pares se registra al sumar la cantidad de veces que un niño o niña es mencionado como mejor amigo por parte del resto de los estudiantes. Por otro lado, la insatisfacción social de los participantes fue evaluada por medio de un auto-reporte donde cada niño respondió preguntas del tipo: “No tengo a nadie con quien hablar en el grupo” ó “Me siento solo en la clase”.

Según los autores, sus resultados demuestran la importancia de analizar las relaciones entre dimensiones cognitivas y sociales para comprender la génesis de las DEA, así como la manera en que estas pueden llegar a complicarse conforme el estudiante atraviesa los primeros años de primaria.

Aparte de esto, la variedad de metodologías involucradas en esta investigación es también uno de sus puntos relevantes. Desde instrumentos de aplicación grupal, hasta auto-reportes y por supuesto, batería de pruebas cognitivas; diferentes alternativas que pueden ser consideradas para facilitar nuestro entendimiento de las DEA.

*Memoria de trabajo y memoria espacial en DEA: nuevas herramientas para el trabajo con preescolares en riesgo*

En nuestro país, un equipo interdisciplinario conformado por especialistas en neurociencias, ciencias de la educación, ciencias cognoscitivas y psicología; ha comenzado a desarrollar una iniciativa dirigida a la identificación de precursores de DEA en la edad preescolar. La propuesta involucra la utilización de instrumentos de uso frecuente en este tipo de estudios (WPSI, Bender, criterios de docentes, etc.), pero también implica la creación de nuevas herramientas metodológicas, así como su respectivo proceso de validación.

Actualmente, la investigación se encuentra en su primera fase, que incluye la evaluación de más de 100 niños y niñas de nivel preescolar por medio de algunos de los instrumentos mencionados. Luego, tal como se ha visto en otros estudios, los estudiantes serán asignados a grupos distintos según su

desempeño: un grupo de estudiantes *en riesgo* y un grupo de estudiantes *sin riesgo*.

En una segunda etapa, cuando estos estudiantes alcancen los primeros niveles de primaria, su rendimiento académico será cotejado respecto a sus evaluaciones anteriores en preescolar. Esto con el propósito de evaluar la presencia de indicadores tempranos en el caso de aquellos niños que, en primaria, comiencen a evidenciar señales de DEA.

Como parte de la propuesta destaca el desarrollo de nuevas herramientas de multimedia virtual para el trabajo con DEA. Se trata de ambientes en 3D creados por computadora, que a manera de juegos de video, permiten que los estudiantes exploren diversos niveles realizando varios ejercicios de memoria. Mientras los niños utilizan este software y según su desempeño en cada ejercicio, el evaluador obtiene puntajes distintos que sirven como indicadores de memoria de trabajo, memoria espacial y consolidación de aprendizaje. Más información acerca de estos ambientes virtuales<sup>9</sup>, e incluso algunas demostraciones gratuitas se encuentran disponibles en la dirección electrónica: <http://www.vinv.ucr.ac.cr/pin/neurociencia-comportamiento.html>

Las evaluaciones se están realizando en 4 centros de educación preescolar del área metropolitana de Costa Rica: el Jardín de Niños Inglaterra (Sabanilla de Montes de Oca), el Jardín de Niños y Niñas José Ana Marín (Coronado), el Jardín de Niños Maternal Montessoriano (en el centro de San José) y el Jardín de Niños Miguel Obregón (Tibás). Las docentes y directoras de

---

<sup>9</sup> La imagen que se aprecia en la portada de este volumen, ilustra uno de los escenarios virtuales utilizados en esta investigación.

cada uno de estos centros también son parte de un programa de actualización profesional asociado con el desarrollo del proyecto. La implementación general de la propuesta es coordinada por el Programa de Investigación en Neurociencias de la Universidad de Costa Rica, gracias al apoyo de las Vicerrectorías de Investigación y Acción Social de la misma Universidad; y por la Dirección del Departamento de Educación Preescolar del Ministerio de Educación Pública.

### **DEA en edad Preescolar: consideraciones relevantes**

Esfuerzos como los tres mencionados anteriormente, utilizan muchos recursos e integran conocimientos de distintas disciplinas con el objetivo de mejorar la experiencia y calidad de la educación de una inmensa comunidad de estudiantes. Visto así, es difícil pensar que exista oposición hacia tales planteamientos, e incluso parece natural que el nivel preescolar sea considerado como una vitrina ideal para valorar la posible presencia de manifestaciones tempranas de DEA. Sin embargo, por muy buenas razones debemos mantenernos en constante reflexión, con el propósito de valorar los verdaderos alcances y consecuencias que podrían generar tales iniciativas. Con el fin de generar ese tipo de análisis crítico y propiciar un espacio común para el contraste de ideas, analizaremos algunos elementos fundamentales implicados en el establecimiento de este tipo de propuestas.

### *Necesidades de información y divulgación*

Este tipo de enfoques invitan a realizar cambios de gran alcance y por lo tanto ameritan un tratamiento prudente. Sea que se considere o no que este tipo de iniciativas deben ser promovidas en el contexto de nuestra educación preescolar costarricense, es claro que la comunidad de profesionales involucrados deberían contar con acceso a fuentes de información suficientes a partir de las cuales establecer su criterio. Es obvio que en la actualidad, el tema de las DEA aún no se encuentra suficientemente difundido entre docentes, padres de familia, asesores y otras autoridades involucradas con la calidad de la educación en el nivel preescolar, situación que convierte a la divulgación las DEA en un eje prioritario.

Sobre esta necesidad, se ha señalado que “primero que nada, la comunidad educativa debe ser informada sobre la importancia de las intervenciones tempranas y otros servicios de apoyo disponibles” [7]. De otro modo, si los involucrados e interesados continúan desconociendo aspectos básicos de las DEA o de sus verdaderas implicaciones, sería ingenuo esperar el éxito de las iniciativas que promuevan mejoras<sup>10</sup>.

### *Cubrir vacíos en la formación*

La divulgación y la sensibilización deben ser apenas el inicio de un proceso estructurado y programático. Si se busca asegurar el

---

<sup>10</sup> Precisamente, uno de los objetivos de la serie *Mentes en Desarrollo*, es contribuir con la divulgación de conocimientos sobre este y otros temas de relevancia para las personas involucradas con la atención de niños y niñas en edad preescolar. Por tanto, sugerimos que este material sea considerado sólo como una plataforma inicial desde la cual, aquellas personas interesadas en profundizar en temas específicos, puedan desarrollar análisis pormenorizados basados en las referencias de cada capítulo y en los textos que destacan en las secciones de Literatura Complementaria.

establecimiento de cambios de impacto en el marco de los sistemas educativos públicos, la formación de los formadores será inevitablemente otro de los puntos clave del programa.

Aunque en el mejor de los casos esta formación en temas específicos debería comenzar a fundamentarse desde los currículos de la educación superior (en sus niveles de grado y posgrado), no sería viable estructurar y reestructurar esos currículos cada vez que un tema parezca merecer un lugar prioritario en el enfoque de los futuros profesionales. Por esto, otras alternativas que se encuentran a nuestro alcance y que podrían responder a las necesidades actuales relacionadas con las DEA, son las actividades de actualización profesional, las mesas redondas interdisciplinarias, así como otros espacios de intercambio anual, llámense congresos o simposios.

#### *Evitar que se promueva el etiquetamiento*

Una de las principales metas para los especialistas, es que el seguimiento del riesgo de DEA en el nivel preescolar pueda ser abordado sin que se convierta en una plataforma para promover el ‘etiquetamiento’ o prejuicio sobre algunos estudiantes. De otro modo, estas iniciativas podrían complicar la situación de algunos estudiantes, en lugar de mejorarla. Como ejemplo, sobresale recientemente el caso del Déficit Atencional con Hiperactividad, cuya descuidada y masiva divulgación ha llegado a convertir el tema en una etiqueta muy confusa que es utilizada para clasificar casos muy diversos de estudiantes con múltiples dificultades. Todo esto promueve incertidumbre en el propio estudiante respecto a su condición, desconcierto en los padres de familia respecto al qué hacer con sus hijos e hijas, además de dificultar

los procesos de investigación debido al prejuicio instituido, o bien, a la heterogeneidad de los grupos de las muestras incluidas en diferentes estudios.

En muchas experiencias de investigación se ha corroborado que es posible establecer el abordaje sin promover el etiquetamiento, sin embargo, se trata de un punto que debe mantenerse presente continuamente, para así evitar caer en malas prácticas.

#### *Conocimiento de procedimientos y recursos*

Aparte del conocimiento teórico sobre procesos cognitivos involucrados en las distintas manifestaciones de las DEA, es importante que las docentes posean conocimiento práctico relacionado con las alternativas existentes, servicios recomendados y recursos disponibles en nuestro país para dar seguimiento a los estudiantes en riesgo de DEA. Conociendo este tipo de detalles, las docentes de preescolar podrían direccionar mejor a los padres de familia, ahorrándoles tiempo esencial en favor de una rápida atención para sus hijos. La misma docente, por su parte, conociendo a cabalidad este tipo de procedimientos y recursos, podría también sugerir una de entre varias alternativas que considere adecuadas para el niño o niña según las dificultades manifiestas en el salón de clase.

Con la idea de subrayar la relevancia de este punto particular, nuestro Anexo: *“Preescolares en riesgo de DEA: procedimientos recomendados para docentes”*, ofrece un espacio dedicado a la exposición de información relacionada con este tipo de procedimientos y servicios.

### *Instrucción para el manejo del ámbito familiar*

Entre otras tantas consideraciones relevantes que deben premeditarse alrededor del trabajo con estudiantes en riesgo de DEA en nivel preescolar, se encuentran aquellas que implican varios planos del ámbito familiar. Son muchos los aspectos a considerar en este sentido; por esto, reconociendo que haría falta un volumen completo para abarcar el tema, cerraremos este capítulo apenas mencionando unos pocos puntos importantes:

#### *a) El impacto y la información en el contacto con los familiares:*

Dado que en las DEA hablamos de déficit muy particulares en áreas específicas, es común que padres y madres de familia nieguen inicialmente la existencia de tal condición, pues los déficits pueden pasar fácilmente desapercibidos en el hogar. El manejo del tipo de información que se proporciona a los padres y de la manera en que esta debe ser comunicada, es todo un tema sobre el cual debe instruirse a las docentes. Como beneficio, esto reduciría el posible impacto negativo de las comunicaciones iniciales, y permitiría adaptar el diálogo a cada caso particular, tomando en cuenta la personalidad de los involucrados.

#### *b) Expectativas parentales de cara a la relevancia de una rápida intervención:*

Tal como en el afrontamiento de otras experiencias emocionales significativas, una vez sugerida la posibilidad de riesgo de DEA, algunos padres pueden atravesar ciclos que involucran: negación, enojo, desesperanza y finalmente, aceptación y acción [8]. Es sólo llegada la última de estas etapas que los padres se disponen activamente a la búsqueda de soluciones. No obstante, el tiempo de este ciclo puede variar, e

incluso puede ocurrir que esta última etapa nunca se establezca propiamente, pues algunos padres se niegan a abandonar sus expectativas originales sobre el futuro de sus hijos. Todo esto puede retardar significativamente el inicio de las intervenciones. Las docentes quedan frente a una situación delicada (de la cual deben estar advertidas) y aunque no necesariamente deben sentir la obligación de intervenir, podrían colaborar enormemente aprovechando las oportunidades para enfatizar a los padres las ventajas de una intervención temprana.

c) *El manejo de la culpa*: Es casi inevitable que padres, madres o encargados de los estudiantes recurran a las docentes en busca de orientación. Pueden existir dudas respecto al por qué de la manifestación de las DEA ¿Es culpa de la educación en el hogar? ¿Es culpa del sistema educativo? ¿Es culpa del niño?

En el seno del hogar estos cuestionamientos pueden llevar a profundos resentimientos entre los miembros de la familia, la mayoría de ellos generados por la falta de conocimiento y la desinformación. Aprovechando su posición privilegiada (su cercanía al estudiante y su contacto frecuente con el encargado), las docentes deben estar atentas al desarrollo de los casos. Si el peso de la culpa recae sobre el niño, esto puede llegar a evidenciarse en un cambio drástico en su disposición emocional; si la culpa en cambio recae sobre los encargados, esto podría derivar en comportamiento ansioso, evitativo y/o esquivo por parte de estos cuidadores. Ambos escenarios podrían perjudicar la situación de los involucrados; por eso deben ser considerados.

d) *La búsqueda de ayuda*: buscar ayuda o el apoyo de servicios públicos o privados puede ser toda una desventura para padres y madres poco familiarizados con la terminología de las DEA, con sus manifestaciones características, y con los procedimientos establecidos para su atención. La frustración y el estrés que puede producir esta falta de respuestas, puede empeorar la situación que se vive en el hogar.

Ante esta situación, la instrucción que docentes puedan proporcionar al hogar de los estudiantes<sup>11</sup>, se convierte en un elemento esencial.

### **Literatura Complementaria – Capítulo 3**

- Destremes-Marquez, D. & Lafleur. L. (2004). Los problemas de aprendizaje: Guía para que padres y profesores comprendan e intervengan. Montreal: Quarzo.
- Martin, M. (2008) Helping children with learning disabilities to flourish: A guide for parents and professionals. London: Jessica Kingsley Pub.

### **Referencias – Capítulo 3**

1. Millá, M. (2006). Atención temprana de las dificultades de aprendizaje. **Revista de neurología**, **42** (Supl.2); 153-156.

---

<sup>11</sup> Ver Anexo en las páginas finales de este volumen

2. Rueda, R., Rothbart, M., Saccomanno, L. & Posner, M. (2007). Modifying brain networks underlying self-regulation. En Romer, D. & Walker, E. (Eds.) **Adolescent psychopathology and the developing brain** (pp. 401-419). New York, Oxford University Press.
3. Strain, P. & Smith, B. (1988). Does early intervention help? **Handicapped and Gifted Children**, 455, p.1.
4. Steele, M. (2004). Making the case for early identification and Intervention for young children at risk for learning disabilities. **Early Childhood Education Journal**, 32 (2); 75-79.
5. Taylor, H., Anselmo, M., Foreman, A., Schatschneider, C. & Angelopoulos, J. (2000) Utility of kindergarten teacher judgments in identifying early learning problems. **Journal of Learning Disabilities**, 33 (2); 200-210.
6. Most, T., Al-Yagon, M., Tur-Kaspa, H. & Margalit, M. (2000). Phonological awareness, peer nominations, and social competence among preschool children at risk for developing learning disabilities. **International Journal of Disability, Development and Education**, 47 (1); 89-105.
7. Peterson, N. (1987). **Early intervention for handicapped and at-risk children** (p. 23). Colorado: Love Publishing.
8. Strnadová, I. (2006). Stress and resilience in families of children with specific learning disabilities. **Revista Complutense de Educación**, 17 (2); 35-50.

#### CAPÍTULO 4

---

## Las Neurociencias Al Servicio De Las Dificultades Específicas de Aprendizaje

Neuropsicología, neurodesarrollo y otras de las llamadas disciplinas „neuro“ han sido mencionadas varias veces en los capítulos anteriores. En el área de estudio de las DEA como en muchos otros ámbitos de las ciencias educativas, las neurociencias se están convirtiendo en punto de referencia para quienes buscan evidencia rigurosa sobre la naturaleza de los procesos de aprendizaje y otros factores asociados. El establecimiento de este diálogo entre disciplinas representa un avance muy importante, pero también es cierto que ha generado algunas expectativas poco realistas sobre la verdadera dimensión de los posibles avances.

A través de este capítulo expondremos algunos elementos relacionados con los posibles aportes de las neurociencias al estudio de las DEA y al mejoramiento de las ciencias educativas en general. Comenzaremos por el principio, caracterizando brevemente la base de las aproximaciones neurocientíficas; e introduciremos, como de costumbre, nuevos ejemplos que ilustran la variedad de aproximaciones posibles para el estudio de las DEA.

Las neurociencias estudian el *Sistema Nervioso* por medio del *método científico* y desde un *enfoque multidisciplinario*,

características que han llamado la atención de las ciencias educativas por razones obvias.

Nuestro *Sistema Nervioso* (el cerebro y sus neuronas, junto con la médula espinal y sus prolongaciones nerviosas) incluye algunas de las estructuras fundamentales para la comunicación entre nuestro organismo y el ambiente que nos rodea. Es por medio de nuestro *Sistema Nervioso* que percibimos, pensamos, aprendemos y actuamos sobre el mundo exterior. Consecuentemente, todo nuevo conocimiento que aprendemos queda registrado, de una u otra forma, como un cambio en algunas de las estructuras de este sistema. Por eso, las ciencias de la educación ven en la neurociencia un área prometedora, que podría ayudar a develar algunas de las claves centrales para comprender mejor los procesos de aprendizaje en general [1].

Por otra parte, que los abordajes de las neurociencias realicen sus aproximaciones por medio del *método científico*, representa otro atractivo para las ciencias de la educación, debido a características propias del método como la rigurosidad de las mediciones involucradas en las investigaciones, o el énfasis en la posibilidad de verificar los resultados. Todas ellas características que representan una ventaja por sobre otros enfoques que tienden a establecer supuestos (o a evaluar resultados) sin una base empírica definida.

Finalmente, el enfoque *multidisciplinario* de las neurociencias ha propiciado la integración del conocimiento que distintas disciplinas generan sobre un mismo objeto de estudio. Por ejemplo, en el caso del estudio del aprendizaje, el enfoque multidisciplinario habilita el intercambio entre quienes estudian la base celular del proceso, los cambios cognitivos que genera,

los efectos conductuales que derivan de él, sus efectos en las comunidades sociales, etc. La posibilidad de imitar este modo de trabajo ha resultado especialmente atractiva para los abordajes de las ciencias de la educación, pues también en ellas se hace necesario capturar fenómenos de niveles muy disímiles (individual, grupal, familiar, económico, político, etc.).

### **Las neurociencias como herramientas para el estudio de las DEA**

Gracias a la lectura del capítulo anterior, sabemos ahora que una disciplina de las neurociencias, específicamente la neuropsicología, aporta instrumentos muy importantes al estudio de las DEA, mismos que permiten evaluar procesos cognitivos específicos como la memoria de trabajo y la coordinación visomotora. En el ámbito del trabajo neurocientífico estos instrumentos tienen además otras ventajas, pues dada la evidencia disponible podemos asociar, de manera *indirecta*, el desempeño de las personas en estas tareas, con el buen o mal funcionamiento de algunas regiones cerebrales también específicas<sup>12</sup>. Así por ejemplo, problemas significativos en algunas tareas de memoria de trabajo se asocian frecuentemente con disfunciones en las regiones prefrontales del cerebro, mientras que algunos problemas en tareas de coordinación viso-

---

<sup>12</sup> Estos indicadores se consideran medidas indirectas porque no registran directamente el funcionamiento cerebral, sino que permiten inferir características de ese funcionamiento por medio de la forma en que las personas ejecutan los ejercicios.

motora se relacionan en cambio con el mal funcionamiento de subsistemas del cerebelo [Ver Figura 2], etc.

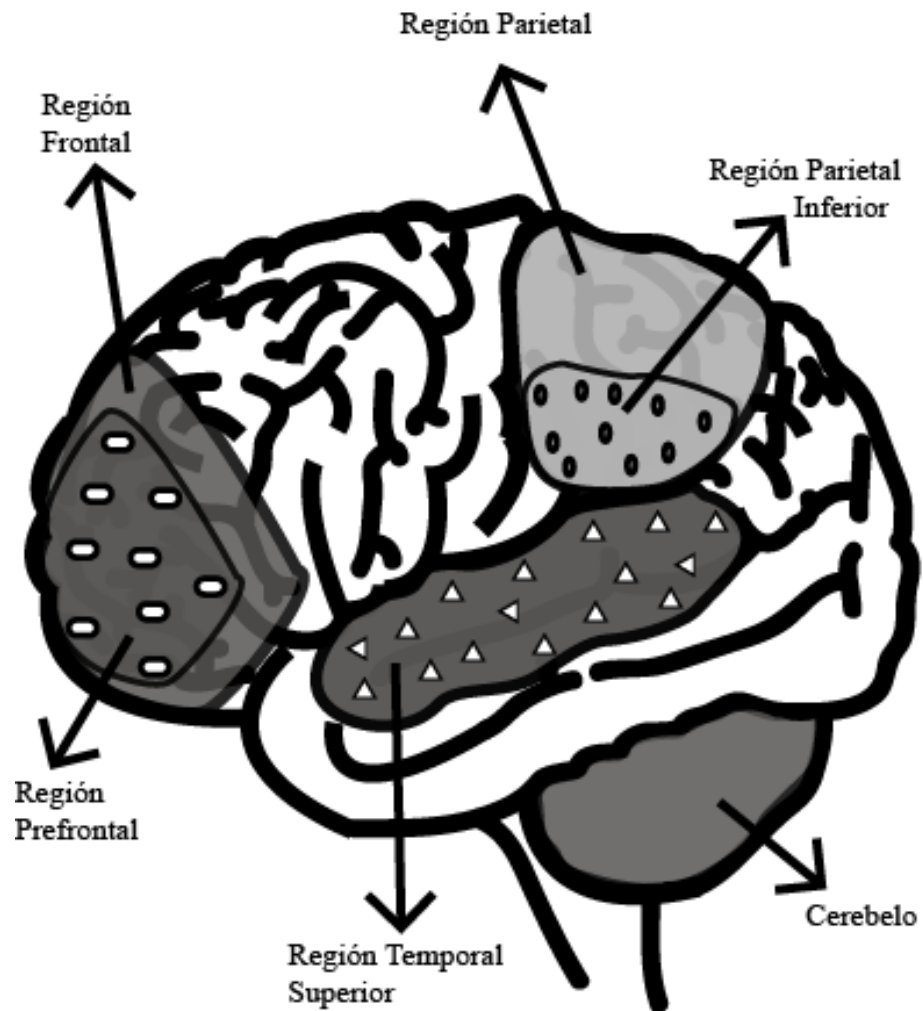


Figura 2. Esquema de localización para algunas regiones cerebrales  
En el futuro, la posibilidad de utilizar esta evidencia para construir mapas cada vez más precisos sobre la localización del

funcionamiento de los procesos de aprendizaje en las DEA, es uno de los grandes objetivos de estas aproximaciones [2].

Otra de las disciplinas neurocientíficas, la neurociencia cognitiva, también ha estado contribuyendo al estudio de las DEA por medio de una aproximación metodológica ampliamente divulgada en los últimos años: la neuroimagen.

Técnicas de neuroimagen como la resonancia magnética funcional o la tomografía por emisión de positrones, permiten realizar un registro *directo* de la actividad cerebral que se produce durante la realización de algunos ejercicios. La neuroimagen nos permite identificar cuales regiones cerebrales se activan más que otras, mientras llevamos a cabo ejercicios matemáticos, ejercicios de lectura u otras actividades de interés. Podemos ser testigos, segundo a segundo, de la manera en que nuestro cerebro procesa la información.

Los dos trabajos siguientes muestran como estas técnicas novedosas pueden ser encauzadas hacia el entendimiento de las DEA.

#### *Activación cerebral tras el entrenamiento en ejercicios aritméticos*

Conocer la manera en que nuestro cerebro realiza algunas operaciones aritméticas, podría ayudarnos a evaluar y mejorar las alternativas de intervención que buscan optimizar el desempeño del estudiantado en esta materia. Al día de hoy contamos con poca información al respecto, lo que justifica además el desarrollo de nuevas propuestas.

Aprovechando las posibilidades de la neuroimagen, neurocientíficos austriacos desarrollaron un trabajo que analizó

la activación cerebral involucrada en la resolución de problemas aritméticos [3].

Los participantes de este estudio realizaron una sesión diaria de resolución de problemas aritméticos (restas y multiplicaciones), durante 5 días. A través de las sesiones, la mayoría de las operaciones fueron siempre nuevas, más no todas, pues algunas se repetían en cada sesión y en días distintos.

Precisamente, el objetivo del trabajo fue identificar diferencias entre la actividad cerebral durante la resolución de ejercicios nuevos y durante la resolución de ejercicios conocidos.

Los resultados del trabajo confirmaron alguna evidencia de estudios anteriores. Tal como se esperaba, a) conforme avanzaron las sesiones los ejercicios conocidos (tanto las restas como las multiplicaciones) se iban respondiendo más rápidamente, b) las regiones cerebrales con mayor activación durante la realización de los ejercicios fueron las regiones frontales y parietales y c) las áreas relacionadas con la memoria de trabajo y el control inhibitorio estuvieron más activas durante la resolución de operaciones desconocidas, de lo que estuvieron durante la resolución de operaciones conocidas.

Más interesante aún, en el caso de las multiplicaciones conocidas se identificó un cambio en las regiones cerebrales encargadas del procesamiento. Regiones cerebrales involucradas con la recuperación de recuerdos ya establecidos, comenzaron a activarse durante la realización de las multiplicaciones conocidas. Hecho que no aconteció para el caso de las restas que también eran conocidas. Dicho resultado es muy relevante, pues con él se evidencia que un mismo entrenamiento puede conducir

a cambios distintos en la activación cerebral, según el tipo de operaciones que se ejecuten.

*Cambios en la activación cerebral tras una intervención remedial para corregir la dislexia.*

Del interés en el desarrollo de intervenciones para superar algunos problemas típicos de la dislexia, han derivado varios programas que ya han evidenciado ser efectivos. No obstante, todavía se mantienen muchas dudas respecto a la manera en que estos programas generan esos progresos. Algunos proponen que las intervenciones son efectivas en tanto normalizan el funcionamiento cerebral de los afectados (*hipótesis de la normalización*). Es decir, que la mejora de la dislexia se manifiesta conforme en el cerebro disfuncional se comienzan a activar aquellas regiones normalmente dedicadas al tratamiento de la información lingüística. En cambio, otras propuestas suponen que la mejora aparece en tanto el cerebro compensa el déficit en el procesamiento de la información lingüística, utilizando regiones que normalmente no se utilizan para este propósito (*hipótesis de la compensación*) [4].

Con el propósito de responder esta incógnita para el caso particular del programa de intervención llamado Phono-Graphix[4], investigadores norteamericanos compararon el rendimiento de niños con desarrollo normal, contra el rendimiento de niños con dislexia.

Ambos grupos de niños participaron del programa de intervención y su actividad cerebral fue evaluada durante la realización de pruebas de habilidad fonológica, antes y después de dicho programa.

De acuerdo con los resultados más relevantes de este estudio, previo a la intervención, el grupo de niños con desarrollo normal evidenció el patrón de activación cerebral esperado (mayor activación en las zonas temporal superior y parietal inferior del hemisferio cerebral izquierdo). Mientras tanto, el grupo de niños con dislexia evidenció un patrón de activación inusual (mayor activación en las zonas temporal superior y parietal inferior del hemisferio cerebral derecho). Luego, tras el programa de intervención, la actividad cerebral del grupo con desarrollo normal se mantuvo igual, mientras que la actividad en el grupo con dislexia varió sustancialmente. En esta ocasión, este último grupo manifestó un patrón de actividad caracterizado por mayor activación en las zonas temporal superior y parietal inferior del hemisferio cerebral izquierdo, muy similar al del grupo con desarrollo normal.

Estos resultados apoyan la llamada *hipótesis de la normalización*, pues al cabo de la intervención, el patrón de activación cerebral en el grupo con dislexia evidencia el involucramiento de las regiones normalmente utilizadas por el grupo sin dislexia.

Los resultados aportan evidencia relevante que puede ser considerada en el contexto del debate sobre las posibilidades del neurodesarrollo y la plasticidad neuronal. Además, queda claro que los procesos de instrucción e intervención “parecen jugar un rol significativo en el desarrollo de los sistemas neuronales especialmente dedicados al proceso de la lectura” [4].

### **Expectativas, posibilidades reales y retos para el enfoque de las neurociencias.**

La idea de esclarecer la naturaleza de las DEA por medio del estudio neurocientífico podría seducirnos fácilmente. Contando con la posibilidad de analizar el procesamiento cerebral y la consolidación del aprendizaje de manera directa, el reto de encontrar las respuestas indicadas debería simplificarse considerablemente... ¿o no?

Realmente, lejos de lo que podría pensarse, la neurociencia de las DEA es todavía una disciplina muy reciente que se encuentra en plena construcción. Para este momento, aunque su rápido desarrollo nos incentive a esperar grandes cosas, “aún no existen muchos hallazgos que puedan tener consecuencias directas para las prácticas educativas” [5]. Paulatinamente, la acumulación de evidencia debería acercarnos a esa meta, pero sólo estaremos en capacidad de estimar tal posibilidad si continuamos promoviendo el avance sostenido de los esfuerzos de investigación.

Nuestros vistazos sobre algunas investigaciones recientes han evidenciado varios de los roles que podrían cumplir las neurociencias como soporte en el área de las DEA, entre ellos sobresale a) su utilidad para evaluar la efectividad de algunas intervenciones, b) su lugar como cuna de nuevas metodologías para la evaluación de procesos cognitivos específicos y/o c) su valor como marco teórico de referencia para actualizar o corregir algunos de los conceptos propios de las teorías educativas ampliamente difundidas.

El proceso de consolidación del diálogo entre las disciplinas, necesitará además un control estricto sobre algunos factores de carácter *ético* relacionados con la implementación de las propuestas y la protección de los involucrados. Por ejemplo, todo acercamiento actual que, como las neurociencias, se dirija al estudio de seres humanos por medio del método científico, debe incluir el uso de un *consentimiento informado*. El consentimiento informado es un documento escrito que debe explicitar detalladamente cada uno de los procedimientos que serán realizados como parte del estudio que se quiera llevar a cabo. El documento debe ser leído en su totalidad por cada posible participante y toda duda que pueda generar esta lectura debe ser evacuada de manera satisfactoria por los encargados del estudio. La firma voluntaria del participante en ese documento, es hoy el permiso oficial que la comunidad científica exige para que una persona sea incluida como parte de la muestra de un estudio. En el caso de estudios que involucren a niños menores de 12 años, en el documento debe constar la firma del encargado del menor. Para niños mayores de 12 años, pero menores de 18, se exige además la utilización de un *asentimiento informado*.

Además del uso de consentimiento informado y otros dispositivos dedicados al resguardo de las personas involucradas en los estudios, la protección del anonimato y los datos de la investigación debe ser también una preocupación de primer orden. Alrededor de la interacción entre las neurociencias y las DEA, muchos de los datos de las investigaciones pueden estar relacionados con pruebas de coeficiente intelectual o diagnósticos de condiciones mentales específicas; información que podría generar polémica o traer problemas sobre los

participantes de los estudios si no es manejada con estricta confidencialidad.

Poco a poco, respetando los procedimientos establecidos y las opiniones de quienes integran los grupos interdisciplinarios, así como se debe respetar el tiempo que conlleva necesariamente la implementación de proyectos científicos de gran impacto social, profesionales de distintas disciplinas podemos construir una mejor estructura educacional en procura del bienestar de los estudiantes de todas las edades.

## **Literatura Complementaria – Capítulo 4**

- Fletcher-Janzen, E. & Reynolds, C. (2008). **Neuropsychological perspectives on learning disabilities in the era of RTI: Recommendations for diagnosis and intervention**. New Jersey: Wiley.
- Coch, D., Dawson, G. & Fischer, K. (2007). **Human behavior, learning and the developing brain: Atypical development**. New York: Guilford Press.

## **Referencias – Capítulo 4**

1. Salas, R. (2003). ¿La educación necesita realmente de la neurociencia? **Estudios Pedagógicos** , **29**; 155-171.

2. Carboni-Román, A., Del Río, D., Capilla, A., Maestú, F., & Ortiz, T. (2006). Bases Neurobiológicas de las dificultades de Aprendizaje. **Revista de Neurología**, **42** (Supl.2); 171-175.
3. Ischebeck, A., Zamarian, L., Siedentopf, C., Koppelstätter, F., Benke, T., Felber, S. & Delazer, M. (2006). How specifically do we learn? Imaging the learning of multiplication and subtraction. **Neuroimage**, **30**; 1365-1375.
4. Simos, P., Fletcher, J., Bergman, M., Breier, J., Foorman, B., Castillo, E., Davis, R., Fitzgerald, M. & Papanicolaou, A. (2002). Dyslexia-specific brain activation profile becomes normal following successful remedial training. **Neurology** **58**; 1203-1213.
5. Jong, T., Van Gog, T., Jenks, K., Manlove, S., Van Hell, J., Jolles, J., Merriënboer, J., Leeuwen, T. & Boschloo, A. (2009). **Explorations in learning and the brain: On the potential of cognitive neuroscience for educational science** (p. 53). New York: Springer.

---

## Consideraciones Finales y Futuras: Direcciones en el Marco de Nuestra Realidad Costarricense

Adquirir y desarrollar conocimientos relacionados con las DEA, permite una mejor comprensión de las manifestaciones distintivas que exhibe cada condición particular y brinda además muchísima información relevante para entender el funcionamiento de las interacciones cerebro-aprendizaje en los casos de neurodesarrollo típico.

Conforme hemos avanzado a través de cada tema, ha sido claro que hablamos de un ámbito de estudio apenas explorado en una pequeña parte, donde aún existen muchas posibilidades y preguntas abiertas que ameritan ser consideradas.

El tema de los indicadores tempranos para las DEA, representa una de esas cuestiones abiertas que demandan un rápido posicionamiento de parte de la comunidad profesional relacionada con la atención de niños y niñas en edad preescolar. Sin embargo, antes de comenzar a resolver este problema en nuestro contexto nacional, debemos empezar por sensibilizar, divulgar y promover una toma de posición entre los distintos profesionales (docentes, médicos, asesores, psicólogos, etc.), pues se trata de un tema que sigue siendo ignorado por muchos. A razón de esta necesidad y sólo mientras se generan nuevos espacios con mayor capacidad, se podrían aprovechar algunos de los escenarios para el diálogo interdisciplinario que ya han

comenzado a propiciarse gracias a iniciativas de parte de los departamentos que, en la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) y el Ministerio de Educación Pública (MEP), se ocupan de la atención niños de 0 a 7 años.

En especial, aprovechando la coyuntura histórica en que nos encontramos, las propuestas recientes de mejoramiento en los procedimientos e instrumentos que la CCSS involucra en sus evaluaciones del desarrollo, en conjunto con nuevas disposiciones del MEP como el establecimiento de un expediente único para cada estudiante, propician un panorama ideal para establecer un seguimiento más integral del desarrollo típico y atípico de nuestra población infantil. Ya existen antecedentes de propuestas que han integrado las evaluaciones utilizadas en la atención primaria, como marcadores para el seguimiento y diagnóstico de las DEA, de modo que la oportunidad generada por esta coyuntura podría ser aprovechada en esta dirección.

También, dadas las condiciones y el interés de nuestro Estado Nacional en temas educativos como la deserción escolar, cabe reafirmar un punto comentado previamente<sup>13</sup>: entre un 46% y un 54% de quienes presentan algunas DEA abandonan el sistema educativo antes de terminar la secundaria [1]. Esto debería ser de suma importancia para nuestras autoridades, pues advierte que muchos estudiantes optan por el abandonando del sistema educativo, no por falta de dinero o necesidad de becas, sino debido a la desatención de sus dificultades particulares. Nuevamente, temas como la mejora en la calidad de la atención y el tema de la identificación temprana se mantienen presentes.

---

<sup>13</sup> En el capítulo segundo del presente volumen.

En este sentido, iniciar el desarrollo de propuestas para mejorar el abordaje de las DEA en nuestro contexto nacional, no es el problema preponderante, pues hemos mencionado que ya están siendo desarrolladas algunas propuestas concretas<sup>14</sup>. El eje central será más bien el apoyo y el mantenimiento de este tipo de iniciativas, esperando promover la acumulación de información y el establecimiento de evidencia, a partir de la cual podamos tomar decisiones mejor informadas. Debemos evitar que las iniciativas actuales de investigación se vean reducidas a esfuerzos aislados y sin continuidad.

El cumplimiento de estos propósitos demandará de la colaboración entre muchos equipos de trabajo, motivo por el cual debe reinar el respeto, la solidaridad y el diálogo entre profesionales de áreas alejadas (o cercanas), que seguramente podrán evaluar las dimensiones del problema desde perspectivas muy distintas. Este respeto debe encontrarse manifiesto desde el primer momento (en el trato con todos los involucrados en las investigaciones, intervenciones: niños y niñas, adolescentes, padres y madres de familia, docentes, administrativos, investigadores, etc.) y hasta el último tramo del esfuerzo conjunto (al momento de debatir resultados, proponer nuevos objetivos y valorar los avances), como principio de una cooperación sostenible.

Todos debemos reconocer las posibilidades y limitaciones de nuestras áreas de especialidad. En este texto hicimos un repaso sobre algunos de los alcances y restricciones del enfoque neurocientífico, pero es claro que ante un tema tan complejo como las DEA, para cualquier otra disciplina también llegará un

---

<sup>14</sup> En el capítulo tercero de este volumen.

momento en que la envergadura de su abordaje se verá sobrepasada por la dimensión de la problemática.

Para concluir, vale mencionar que el enfoque neurocognitivo utilizado a lo largo de los capítulos de este volumen, nos ha llevado a enfatizar sobre algunos tipos de estudio y metodologías particulares. Ello no quiere decir que tales alternativas sean las únicas herramientas disponibles para estudiar las DEA. Por el contrario, aunque estén fuera del alcance de nuestra exposición, existen muchas otras alternativas metodológicas que pueden (y deben) ser tomadas en cuenta para responder con mayor eficacia a la demanda de cada cuadro particular de DEA. Un reto más para el desarrollo posterior, será la integración de múltiples aproximaciones y la verificación de sus resultados.

## **Referencias – Consideraciones Finales**

1. Malcolm C, Polatajko H & Simons J. (1990). A descriptive study of adults with suspected learning disabilities. **Journal of Learning Disabilities**, **23**; 518-520.

ANEXO

---

---

## Dificultades Específicas de Aprendizaje: Recursos, necesidades y recomendaciones.

La experiencia generada durante la elaboración de este material, permitió identificar algunos retos que enfrenta nuestro contexto nacional en relación al abordaje de las DEA y también facilitó la identificación de algunos recursos disponibles para quienes necesiten conocer e instruirse sobre las DEA, o bien requieran servicios de atención. Aprovecharemos este apartado para hacer mención de algunos de estos recursos, así como de otras fortalezas y necesidades detectadas. Nuestra idea central será facilitar la búsqueda de alternativas en miras de favorecer soluciones.

### **Recursos**

#### *Cursos y recursos electrónicos*

En nuestro país, el Departamento de Educación Especial (DEE) del Ministerio de Educación Pública es el encargado de establecer los lineamientos en temáticas relacionadas con los problemas de aprendizaje. El DEE, en conjunto con el Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva (CENAREC), ha elaborado una normativa para el manejo de niños y niñas con problemas de aprendizaje. Esta normativa y otros recursos para

el trabajo sobre la temática pueden ser accesados en línea a través de la página:

[http://www.drea.co.cr/educacion\\_especial/apoyo.htm](http://www.drea.co.cr/educacion_especial/apoyo.htm)

La normativa pretende convertirse en un apoyo para docentes, madres y padres de familia, con el fin de propiciar una mejor experiencia para estudiantes con DEA que estén dentro de los sistemas educativos. Su principal función es la orientación técnico administrativa de los servicios de problemas de aprendizaje ofertados por el MEP. Además, la normativa busca el cumplimiento real de los derechos de acceso a la educación, de acuerdo a lo estipulado en la ley 7600 de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.

Otro de los recursos disponibles que podemos señalar, es parte de una iniciativa de la Dirección de Extensión Universitaria de la Universidad Estatal a Distancia (UNED). La UNED ha propuesto un programa de formación en el ámbito de la Atención a la Diversidad Educativa, que pretende brindar insumos para atender adecuadamente las necesidades pedagógicas de los y las estudiantes con necesidades educativas especiales. Se puede conocer más acerca de este programa accediendo a:

[www.uned.ac.cr/extension/Diversidadeducativa/diversidadeducat.shtml](http://www.uned.ac.cr/extension/Diversidadeducativa/diversidadeducat.shtml)

El CENAREC, por su parte, mantiene oferta de cursos gratuitos con el objetivo de satisfacer las necesidades de estudiantes, docentes y familiares de personas con dificultades de aprendizaje. Por tanto, como institución, brinda información, asesorías, capacitaciones, ayudas técnicas y acciones relacionadas con una mejor atención a los y las estudiantes. Para

mayor información, los interesados pueden comunicarse directamente al teléfono 2225-3976, o ingresar al sitio web del CENAREC: <http://www.cenarec.org/>, donde existe amplia información sobre la propia institución y sobre los cursos que ofrecen.

La mayoría de estos recursos fueron creados pensando en docentes, sin embargo, también son bienvenidos familiares que busquen nuevos conocimientos para afrontar las situaciones implicadas con la DEA de un familiar.

#### *Servicios de atención*

Sobre la disponibilidad de servicios de atención para estudiantes con DEA, en nuestro país podemos encontrar profesionales de áreas distintas como la educación especial, la psicopedagogía, la psicología o el neurodesarrollo.

Con el afán de brindar insumos para solventar las necesidades de los interesados, señalaremos a continuación algunos de los servicios que son ofrecidos por el Estado y otros de carácter privado.

Entre algunas alternativas correspondientes al sistema público, podemos enumerar la *Escuela del Hospital Nacional de Niños* (2222-0122 Ext. 4585), o la *Escuela Psiquiátrica Infanto-Juvenil del Hospital Calderón Guardia* (2212-1288 o a la central del hospital 2212-1000).<sup>15</sup>

La Universidad de Costa Rica, por su parte y mediante su Centro de Atención Psicológica, también brinda atención ocasional a

---

<sup>15</sup> Para la atención en este tipo de servicios se requiere una referencia de la docente del niño o niña (o de cualquier profesional en medicina), dirigida a la directora de la escuela del hospital correspondiente.

casos de estudiantes con necesidades educativas especiales. Más información relacionada con el trabajo de este centro, puede obtenerse al teléfono 2511-5776. Este tipo de propuestas ofrecidas por las Universidades suelen ser gratuitas o contar con precios muy accesibles.

Por otra parte, dentro del servicio privado también se pueden encontrar instituciones y particulares que enfocan su trabajo directamente sobre las DEA. Actualmente, el precio de estos servicios profesionales oscilan entre los 6 mil y 30 mil colones por cada sesión de atención.

También, la Universidad Católica de Costa Rica ofrece algunos servicios de atención para las DEA a través de su Centro de Atención y Servicios Integrados (CASI). Más información se puede acceder al teléfono 2240-7272, ext. 110-231-111; o la dirección electrónica:

<http://www.ucatolica.ac.cr/academico/institutos.asp?ins=casi>

## **Necesidades y Recomendaciones**

En la teoría, nuestro país cuenta con diversidad de fortalezas y recursos para responder a las demandas que implica la atención de las DEA en los sistemas públicos de Salud y Educación. Sin embargo, en la práctica, algunas complicaciones se imponen en forma de barreras que dificultan un abordaje más fluido y efectivo.

Entre nuestras múltiples fortalezas tenemos por ejemplo las *Normas y Procedimientos para el Manejo Técnico-Administrativo de los Servicios Educativos para Estudiantes con*

*Problemas de Aprendizaje*, un esfuerzo del Ministerio de Educación Pública dirigido a homogenizar los procedimientos dentro de una misma línea de trabajo. No obstante, la puesta en práctica de estas normativas es hoy un reto que debemos encarar, pues docentes, asesores y administrativos encuentran muchas limitaciones para llevar a la práctica lo estipulado. Tal parece que aún es necesario modificar la estructura burocrática dentro de la que se circunscriben estos procedimientos, de modo que el acceso a la información y a los servicios pueda ser más directo y acorde con los déficits particulares que demuestre un estudiante. De manera similar, otra enorme fortaleza evidencia un problema que debe ser motivo de reflexión. Hablamos de la situación que viven muchas docentes al interior de sus aulas, cuando uno de sus estudiantes comienza a evidenciar manifestaciones de DEA. Hoy, la mayoría de docentes enfrentan los casos de DEA elaborando sus propios procedimientos y estrategias de abordaje, y aunque este proceder sea una iniciativa loable que destaca el compromiso de las docentes hacia sus estudiantes, nos confronta también ante la necesidad de encauzar y sistematizar el trabajo que diversas personas y entidades nacionales han realizado sobre las DEA (en ciencia y en el aula), para ofrecerlo como una plataforma de trabajo mínima, de modo que las docentes no se vean forzadas a comenzar de cero. Este proceso de síntesis sería también un primer aporte hacia una sistematización de experiencias de trabajo, con la cual comenzar a plantear conceptos comunes como marco de referencia teórica desde donde trabajar, realizar evaluaciones e intervenciones.

Sea trabajando sobre las necesidades señaladas, o bien potenciando las fortalezas que hemos identificado, debemos mantener como consigna que los niños y las niñas con DEA pueden lograr un progreso significativo y mejorar su condición de desventaja.