

# Modelo neuroeducativo de canalización temprana para niños con problemas de aprendizaje

Melissa Peyro-Paz<sup>1</sup>, Carmen Rojas-García<sup>2</sup>, Paola Flores-Rodríguez<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Médico del Centro de Investigación en Rehabilitación Cognitiva y Neurodesarrollo y del Departamento de Fisiología, Universidad Juárez del Estado de Durango. Durango, México.

 0000-0002-5822-5478

<sup>2</sup> Profesor-investigador del Departamento de Anatomía Clínica e Histopatología, Universidad Juárez del Estado de Durango. Durango, México.

 0000-0002-6851-1427

<sup>3</sup> Profesor-investigador del Centro de Investigación en Rehabilitación Cognitiva y Neurodesarrollo y del Departamento de Fisiología, Universidad Juárez del Estado de Durango. Durango, México.

 0000-0001-8387-4843

## \*Correspondencia

Paola Flores-Rodríguez  
drapaoflorod@ujed.mx

## Citación

Peyro-Paz M, Rojas-García C, Flores-Rodríguez P. Modelo neuroeducativo de canalización temprana para niños con problemas de aprendizaje. JONED. Journal of Neuroeducation. 2024; 4(2): 128-140. doi: 10.1344/joned.v4i1.42563

Fecha de recepción:  
05/04/2023

Fecha de aceptación:  
10/05/2023

Fecha de publicación:  
15//02/2024

## Contribuciones de los autores

Todos los autores contribuyeron igualmente a este trabajo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran la ausencia de conflicto de interés.

## Editora

Laia Lluç Molins (Universitat de Barcelona, España)

## Revisores

Alejandro Díaz-Cabrales  
Mtro. Francisco Enrique García López

## Derechos de autor

© Melissa Peyro-Paz, Carmen Rojas-García, Paola Flores-Rodríguez, 2024

Esta publicación está sujeta a la Licencia Internacional Pública de Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0 de Creative Commons.



## Resumen

Este artículo hace hincapié en la gran brecha que existe entre el equipo docente de Educación Primaria y las áreas de la salud mental como la psicología, la terapia de la comunicación o la psiquiatría. Los maestros prestan la primera atención a los niños porque tienen la capacidad para canalizar a otras disciplinas para que los ayuden; el área de salud puede establecer diagnósticos y estrategias de intervención cognitiva para el tratamiento de los niños. En este artículo se tiene como objetivo la propuesta de un modelo de identificación y canalización temprana para uso de los maestros, lo que les permitirá llevar a cabo de manera pronta la identificación de problemas del aprendizaje observados en las aulas de clase y comprender su relación con las condiciones clínicas más prevalentes en el área de la salud mental; podrán distinguir algunas de las estrategias terapéuticas con los mejores resultados para tratar las entidades clínicas de los niños y de esta manera podrán orientar a los padres. Este modelo involucra la parte educativa y la parte de salud mental, conocida como proceso de integración neuroeducativa, con la esperanza de que la brecha entre las distintas ramas que tratan con niños, pueda funcionar de una manera más armoniosa y eficaz.

**Palabras clave:** modelo de canalización, dificultades del aprendizaje, problemas emocionales, trastornos del neurodesarrollo, neuroeducación.

## Resum

Aquest article posa l'accent en la gran bretxa que hi ha entre l'equip docent d'educació primària i les àrees de la salut mental com la psicologia, la teràpia de la comunicació o la psiquiatria. Els mestres són primera atenció als nens perquè tenen la capacitat per canalitzar altres disciplines perquè els ajudin; l'àrea de salut pot establir diagnòstics i estratègies d'intervenció cognitiva per al tractament dels nens. En aquest article es té com a objectiu la proposta d'un model d'identificació i canalització primerenca per a ús dels mestres, cosa que els permetrà dur a ter-

me de manera ràpida la identificació de problemes de l'aprenentatge observats a les aules de classe i comprendre'n la relació amb les condicions clíniques més prevalents a l'àrea de la salut mental; podran distingir algunes de les estratègies terapèutiques amb els millors resultats per tractar les entitats clíniques dels nens i així podran orientar els pares. Aquest model involucra la part educativa i la part de salut mental, coneguda com a procés d'integració neuroeducativa, amb l'esperança que la bretxa entre les diferents branques que tracten amb nens puguin funcionar d'una manera més harmoniosa i eficaç.

*Paraules clau:* model de canalització, dificultats de l'aprenentatge, problemes emocionals, trastorns del neurodesenvolupament, neuroeducació.

### Abstract

In this work, we emphasize the great gap that exists between the elementary teaching team and the areas of mental health such as psychology, communication therapy or psychiatry. Teachers are the first attention to children because they have the ability to canalize them into other disciplines, and thus be treated; the healthcare area can establish diagnoses and cognitive intervention strategies for children. The purpose of this article is to propose an early identification and canalizing model to be used by teachers, which will allow them to promptly identify learning problems observed in classrooms and understand their relationship with the most prevalent clinical conditions in the area of mental health; they will be able to distinguish some of the therapeutic strategies with the best results to treat the clinical entities in children and this way they will be able to guide parents. This model involves the educational part and the mental health part, known as the neuroeducational integration process, we are hoping for the gap between the different branches that deal with children to work in a more harmonious and effective way.

*Keywords:* canalizing model, learning disabilities, emotional problems, neurodevelopment disorders, neuroeducation.

## Introducción

Los problemas que evitan que los niños se desenvuelvan en su máximo potencial en las clases ha tenido un creciente interés por parte del cuerpo docente, quienes han tratado de comprender las connotaciones que tienen todas las áreas del desarrollo de los niños en su desempeño académico. Con la finalidad de dar una mejor calidad de vida a los niños dentro del área de estudios, debido a que para muchos este es su hogar, y asumiendo el maestro el papel de tutor, por lo que su interés va más allá del rendimiento académico, pues busca la felicidad de sus alumnos.

A veces en las que se etiqueta a los niños con

mala conducta o con algún problema para aprender, cuando se ignora que el causante de las dificultades en el salón de clase puede ser un estado emocional tan complejo que el niño no comprende cómo procesar sus sentimientos y se manifiesta como un alumno agresivo, distraído o con malas notas en pruebas escolares. Afortunadamente, encontramos, en la mayoría de las escuelas primarias, que los maestros han desarrollado el instinto para determinar si existe algún problema del aprendizaje que enmascara un problema emocional o del neurodesarrollo del niño. El detalle se encuentra en que no disponemos en los sistemas educativos de una herramienta estandarizada que le asegure validez a su ojo clínico ante el área de la salud mental.

Debido a la gran brecha que existe entre docentes y el área de la salud, nuestra intención es presentar la propuesta de un modelo de canalización temprana donde se establezcan las definiciones básicas de las distintas dificultades del aprendizaje con las que se presentan los niños y que las puedan vincular tanto a los problemas emocionales que en años pasados carecían de tanto interés, así como a problemas cognitivos que se pueden tratar, o incluso a trastornos del neurodesarrollo que no estaban diagnosticados. Por todo lo anterior, este artículo compartirá las herramientas para establecer una comunicación óptima hacia a los servicios de educación especial en las escuelas y asumir una postura propositiva para el área de la salud en cuanto a la intervención de los niños.

Este trabajo está dirigido a los maestros, dispuestos a ver a los niños como seres multidimensionales con problemas complejos que causan su bajo desempeño académico, no siempre por falta de capacidades. Ellos pueden ser el primer filtro para que los alumnos reciban ayuda apropiada en el área que más lo necesiten. Aquí se explicarán los conceptos y las diferencias entre las distintas patologías de interés, mediante una breve explicación y propuesta de los distintos abordajes terapéuticos que han demostrado los mejores resultados, según requiera el caso.

### Niños de Primaria

De acuerdo con la Unicef, la definición de niño se aplica a todas las personas menores de 18 años. Para el área médica, se define como una persona en la etapa del desarrollo previo a la adolescencia que comienza de los  $10 \pm 1$  a los  $16 \pm 2$  años para mujeres y de los  $12 \pm 1$  a los  $18 \pm 2$  años para varones<sup>1</sup>. Para fines operacionales del presente trabajo, niños serán todos los que cursan la escuela primaria; específicamente, los primeros tres grados.

En los últimos años, ha ido creciendo el interés por parte del cuerpo docente en proporcionar una educación integral en los primeros grados de formación. Además de enfocarse en el área académica, ahora se permiten conocer aspectos biopsicosociales de los niños. Intentan prepararse de manera que ahora pueden ver a los alumnos como seres multidimensionales complejos tanto en sus problemas como en sus soluciones, lo que facilita detectar tempranamente cualquier dificultad relacionada con su aprendizaje.

### Problemas relacionados con el aprendizaje

Los problemas relacionados con el aprendizaje, comúnmente llamados dificultades del aprendizaje (DA), lejos de ser una patología como tal, son un conjunto de trastornos que afectan a la adquisición, organización, retención y aplicación de información verbal y/o no verbal. Algunas teorías sugieren que estas pueden estar influenciadas ya sea por la carga genética del niño o por factores ambientales.

Entre las dificultades de aprendizaje más reconocidas podemos encontrar: a) la dificultad para leer (dixlexia), la más común y es resultado de un déficit en el procesamiento fonológico<sup>2</sup>; b) discalculia, donde hay un impedimento en el momento de organizar, comprender y resolver problemas con carácter aritmético<sup>3</sup>; c) disgrafía, con una escritura distorsionada a pesar de la habilidad motora<sup>4</sup>; d) DA no verbales, involucrado en resolver problemas visoespaciales, entender el lenguaje corporal o reconociendo las normas sociales.

Hoy en día los maestros se encuentran con la gran tarea de detectar tempranamente cualquiera de estas dificultades para cubrir las limitaciones a las que se enfrentan algunos de sus alumnos, y todo esto sin haber recibido, en la mayoría de las veces, un entrenamiento adecuado o el conocimiento necesario para poder lidiar con las DA.

Aunado a lo anterior, existe también otra área de suma importancia a la que cada vez se le va reconociendo mayor importancia en el desempeño académico de los niños: el área emocional, anteriormente conocida como área afectiva, cuyos problemas cada vez son mejor diagnosticados.

### Estado de ánimo y problemas emocionales

Dentro de los salones de clase, se utilizan ciertos términos para describir el estado de ánimo, como es conocido por los maestros: deprimido, vacío, melancólico, angustiado, irritable, eufórico o alegre, entre otros. Cuando alguno de estos *estados de ánimo* perdura en el tiempo sin fluctuaciones entre un estado y otro; se trata, como tal, de un problema del estado de ánimo. Hablando clínicamente, algunos de los trastornos del estado de ánimo más identificados en la actualidad son el trastorno depresivo mayor, el trastorno depresivo persistente, el trastorno ciclotímico y los trastornos bipolares. Cada vez es más frecuente que en el salón de clase se sospechen de estos diagnósticos, pero no es común que lleguen a confirmarse por algún especialista.

Para que los maestros puedan identificarlo tempranamente es de suma relevancia saber que el estado de ánimo puede percibirse tanto por una tercera persona como es el docente, que puede observar detalles como el semblante del niño, la postura al caminar o los gestos al hablar; así como también puede describirse por la persona afectada, hablando de sentimientos de desesperanza o la necesidad de salir corriendo. Otra de las características que hay que tener en cuenta en estos trastornos es que afectan el nivel de actividad de la persona (bradipsiquia o pensamiento lento, anhedonia o falta de interés o energía para realizar una tarea), funciones vegetativas (hipersomnias, insomnio, actividad sexual inapropiada, apetito aumentado o disminuido) y alteran sus funciones cognitivas (memoria, atención, velocidad de procesamiento); de los cuales los padres pueden ayudar a reportar de la actividad personal y los maestros de las funciones cognitivas. De manera más técnica, se manifiestan como dificultades del aprendizaje en distintas áreas, como las mencionadas anteriormente.

Los problemas emocionales (PE), también conocidos como trastornos afectivos, según el *Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales* (DSM-5), se definen como un espectro grande de padecimientos, en los cuales prevalece un sentimiento dominante y sostenido (ya sea positivo o negativo) que se experimenta internamente e influye en el comportamiento de una persona y su percepción del mundo<sup>6</sup>. Este manual es en el que se basan los profesionales del área de salud para realizar diagnósticos pertinentes en sus pacientes. Aquí se remarca la importancia de contar con un puente que conecte el material médico y psicológico al área docente donde se encuentra actualmente el mayor área de sesgo en diagnósticos tempranos para este tipo de problemas.

El grupo de problemas emocionales cada vez toma mayor relevancia en la vida cotidiana, va ganando terreno en tendencias de búsqueda y es preocupante el hecho de que ya no son considerados temas exclusivos de la edad adulta. Sobre todo, ahora en el tiempo pospandemia se observa un alarmante aumento en el diagnóstico de depresión en edades menores que en años pasados. De aquí la gran importancia que tiene el ser conscientes de la existencia de esta problemática, su peso cada vez mayor en los niños y la necesidad de su detección temprana.

Dentro de estos problemas, encontramos dos grandes patrones de conducta que nos ayudan a

ejemplificar mejor el enfoque que toma el modelo de canalización temprana. Hablamos de los grupos de trastornos de conductas “internalizantes” y conductas “externalizantes”. Estos conceptos surgen para describir dificultades en la infancia para relacionarse de manera emotiva con su medio. La internalización refleja el estado emocional y psicológico de un niño hacia su interior, se ha relacionado con somatizaciones, inseguridad, dependencia, marcada timidez, miedos, fobias, tristeza, preocupación, inestabilidad del estado de ánimo y obsesiones. Clínicamente comprende tres entidades clínicas: trastornos depresivos y de ansiedad, quejas somáticas y suicidio adolescente<sup>13</sup>. A pesar de ser los más frecuentes durante la infancia, por su tipo de manifestaciones, suelen pasar desapercibidos por los cuidadores de los niños, tanto en el ámbito escolar como en el familiar.

Los trastornos de externalización se refieren a la agrupación de problemas que se manifiestan en el comportamiento externo de los niños y reflejan una conducta negativa con el entorno externo. Consisten en conductas disruptivas, hiperactivas y agresivas. Al igual que en el grupo de internalización, también hay tres entidades clínicas que se identifican con los problemas de externalización: agresión, delincuencia e hiperactividad. En la vida cotidiana se utilizan términos como que el niño tiene “problemas de conducta”, “es antisocial” o que es un niño “descontrolado”<sup>14</sup>. La superposición entre los dos trastornos es grande; muchas veces, los niños que muestran un comportamiento de externalización también pueden tener algunos problemas de internalización.

Estos dos grandes grupos de patrones de conducta sirven para ir orientando a los profesionales acerca de la patología subyacente del niño en cuestión. En el caso del modelo de canalización temprana, se planea ofrecer a los docentes una herramienta que pueda unir su experiencia en las aulas de clase con las conductas de alarma que puedan requerir la consulta para un diagnóstico posterior. A continuación, se proporciona una descripción más detallada de dos de los problemas emocionales más comúnmente escuchados por docentes y padres de familia.

### Depresión

La depresión es un trastorno psiquiátrico del estado de ánimo que se caracteriza por una tristeza excesiva y una pérdida de interés en las actividades que normalmente se disfrutaban<sup>12</sup>. Las personas pueden

decir que se sienten tristes, sin esperanza o como alguien que no vale la pena; a menudo se quejan de ser incapaces de llorar. En el caso de los niños con depresión, estos no suelen ser conscientes de su depresión, aunque se muestran retraídos de la familia, sus amigos y actividades que antes les interesaban. La mayoría parecen tener menos energía, tienen problemas para terminar los trabajos y presentan problemas escolares y menos motivación para iniciar nuevas actividades. Muchas veces se detecta por los padres un cambio en el patrón de sueño; en especial, con despertares más precoces o muchos despertares a lo largo de la noche.<sup>6</sup>

La fobia escolar y un apego excesivo a los padres pueden ser síntomas de depresión en niños. Mal rendimiento académico, comportamiento antisocial, ganas de ausentarse a clases por quejas inventadas se vuelven más comunes cuando van creciendo los niños y llegan a la adolescencia. Además, es muy común que la depresión se acompañe en la mayoría de los casos de ansiedad, llegando a presentarla casi el 90 % de las personas diagnosticadas con depresión<sup>6</sup>. Estos son rasgos orientativos que nos indican que el niño puede requerir atención psicológica.

### *Ansiedad*

Junto a los problemas del estado de ánimo de tipo depresivo, se encuentran los trastornos de ansiedad. Esta se vincula con el miedo y se manifiesta como un estado de ánimo preocupado por el futuro, que consiste en un complejo sistema de respuesta cognitiva, afectiva, fisiológica y conductual asociada a la preparación para eventos percibidos como amenazantes<sup>7</sup>. Se considera como patológica cuando existe una sobreestimación de la amenaza percibida que dura por semanas, lo que desencadena una respuesta excesiva e inapropiada por una valoración errónea de lo que lo rodea e impide a la persona funcionar como lo haría normalmente.

La ansiedad suele predominar en ambientes que crean estados de tensión o amenaza y que requiere de cambios o adaptación por parte de las personas. Como perfecto ejemplo tenemos la escuela; cuando los alumnos sienten presión por obtener buenos resultados o también por conflictos en el hogar, como la separación de los padres, estos pueden generar problemas de ansiedad y evolucionar hasta el nivel de patología. La manera en que se manifiestan puede variar desde problemas para dormir, desórdenes

alimenticios, e incluso como inatención al interlocutor, como son los maestros en las aulas.

### **El desarrollo cognitivo, sus trastornos e implicaciones en la educación.**

La *cognición* es el proceso de adquirir conocimiento y entendimiento a través del pensamiento, la experiencia y los sentidos. Comprende varios aspectos de procesos y funciones intelectuales de nivel básico como lo son: a) atención, como la orientación mental electiva que implica un aumento de la eficiencia en una actividad con una inhibición de actividades competitivas<sup>10</sup>; b) memoria, habilidad para retener información y recordarla después<sup>11</sup>; c) toma de decisiones; d) planeación, una serie de pasos que suelen organizarse de manera lógica para conseguir un objetivo previamente establecido; e) razonamiento; f) juicio, y g) función visoespacial. El proceso cognitivo utiliza conocimiento existente y genera conocimiento nuevo que se refleja en la mejoría en el rendimiento académico<sup>8</sup>.

De las funciones básicas ya mencionadas, se derivan otras funciones cognitivas más complejas que relacionan diferentes áreas del cerebro para su consecución, como lo es: a) la orientación, que implica el conocimiento del espacio y del contexto mediante ciertas referencias; b) el lenguaje; c) las habilidades prácticas, refiriéndose a las habilidades que tenemos para la generación y ejecución precisa de movimientos voluntarios para realizar una acción; d) funciones ejecutivas, y e) capacidad de resolución de problemas. Ninguna de estas funciones queda estática a lo largo de nuestra vida, sino que se va madurando y refinando con el paso de los años y suelen marcar algunas pautas de desarrollo normal en el niño y el cumplimiento de objetivos escolares.

### *Desarrollo cognitivo*

El desarrollo cognitivo es la evolución de las capacidades intelectuales. Este tema resulta relevante para el área educativa por la gran influencia que pueden tener los maestros dentro del aula de clases para generar un crecimiento significativo en el desarrollo cognitivo de los niños. Dentro de las investigaciones más recientes, se dispone de tres teorías que fundamentan su concepto: la estructural, la de aprendizaje social cognitivo y la sociocultural (acomodadas por orden de importancia).

En la teoría estructural, el desarrollo cognitivo se

describe como un proceso sujeto a cambios cualitativos o como etapas. Para Jean Piaget (1926) –el mayor exponente de esta teoría–, el desarrollo cognitivo es el proceso mediante el cual el niño cambia de un enfoque en sí mismo, experiencias sensoriales inmediatas y formas simples de comprender y relacionarse con el mundo a formas más complejas, multifacéticas y abstractas de hacerlo. Él propuso cuatro etapas de organización mental: sensorimotor, preoperaciones, operaciones concretas y operaciones formales<sup>15</sup>, que sirven para llevar una pauta del desarrollo de los niños.

En la teoría del aprendizaje social cognitivo, los nuevos comportamientos se adquieren mediante la observación social y la imitación, con aprendizaje mediado por procesos cognitivos como la atención selectiva. En la teoría sociocultural, se considera que el desarrollo cognitivo emerge de las interacciones de los niños con personas más capacitadas y con las prácticas, instituciones y herramientas de la cultura<sup>15</sup>.

Estas teorías resaltan el nivel individual, el social y el cultural como los determinantes de máximo desarrollo de las habilidades cognitivas. Excluyendo el nivel individual, que representa todo aquello innato de la persona como es la carga genética o manera de razonar, los maestros tienen una gran influencia dentro de las otras dos áreas donde se puede mejorar el impacto al saber cómo aplicar los conocimientos necesarios. A pesar de las diferencias entre estas, las tres teorías comparten dos principios: 1) los niños desempeñan un rol activo en el desarrollo cognitivo, dirigen sus capacidades de atención y motivación, organizadas por su estado de desarrollo actual, para aprender sobre el mundo y participar en él; 2) el desarrollo cognitivo está limitado a nivel individual, social y cultural<sup>15</sup>.

Más allá de la teoría que se utilice, el resultado del desarrollo cognitivo es un individuo maduro en el que la experiencia es una parte integral de cómo piensa y actúa. Como en todo, siempre existen variantes tanto positivas como negativas que impactan en los individuos. Ahora nos enfocaremos en las variantes que se generan cuando el proceso de desarrollo cognitivo no se desarrolla adecuadamente y ocurre un trastorno o deficiencia en algún área de la cognición.

#### *Trastornos cognitivos*

Cuando ocurre cierto daño en alguno de los dominios que comprende la cognición, hablamos de que se

presentan *deficiencias cognitivas*; conforme se agregan deficiencias en distintas áreas, se habla ahora de un trastorno cognitivo. Dicho de otro modo, las deficiencias cognitivas son las manifestaciones de algún trastorno subyacente, y no la patología como tal. Los *trastornos cognitivos* son una entidad grande donde se encuentran alteradas significativamente las funciones cognitivas de un individuo hasta el punto de que su funcionamiento en la sociedad resulta muy complicado si se deja sin un tratamiento adecuado.

Dichos trastornos cognitivos forman parte de una entidad aún mayor llamada trastornos del neurodesarrollo, de la que se habla más adelante. Si el maestro comprende estas categorías, podrá identificar deficiencias e interpretarlas como manifestaciones de algún trastorno y buscará su canalización de manera asertiva y temprana, puesto que suelen sólo identificarse únicamente como causantes de bajo desempeño académico, y no como una entidad más compleja.

#### *Trastornos del neurodesarrollo*

Los trastornos del neurodesarrollo (TND) en el DSM-5 se definen como un grupo de condiciones con inicio en el período de desarrollo, que cursan con déficits que producen alteraciones en el funcionamiento de la persona. Los TND comprenden: la discapacidad intelectual (DI), los desordenes comunicacionales, el trastorno del espectro autista (TEA), el trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH), los trastornos motores del neurodesarrollo, incluidos los trastornos de tics, y los trastornos específicos del aprendizaje<sup>9</sup>. Todos estos cursando en su mayoría de manera subdiagnosticada hasta etapas como la adolescencia, donde lo único con lo que se les identificó fue un bajo rendimiento académico.

Estos trastornos del neurodesarrollo se pueden distinguir de los trastornos emocionales por su evolución, donde los TDN tienden a mostrar un curso clínico estable durante su vida, en vez de un patrón de remisiones y recaídas que suele caracterizar a los problemas emocionales. A continuación, se describen brevemente dos de los trastornos más prevalentes: el TEA y el TDAH, para ampliar los conceptos para los maestros y poder facilitar su identificación.

#### *Trastornos del espectro autista*

Los trastornos del espectro autista (TEA) son un grupo de discapacidades de rápido desarrollo. Se

caracterizan por patrones repetitivos de comportamiento, intereses o actividad, y problemas en las interacciones sociales. El TEA es un trastorno neurológico complicado que se caracteriza por problemas conductuales y psicológicos en los niños, quienes se angustian cuando cambia el entorno que los rodea, porque sus capacidades de adaptación son mínimas. Los síntomas están presentes desde la primera infancia (primeros 2 años de edad) y afectan el funcionamiento diario.<sup>19</sup>

Los criterios diagnósticos del trastorno incluyen déficits en la comunicación social e intereses limitados, que aparecen en las primeras fases del desarrollo, pero que, si son sutiles, pueden pasarse por alto hasta varios años después, además, una tercera parte de los niños diagnosticados presentan algún grado de discapacidad intelectual. En niños con un funcionamiento intelectual normal y alteración leve de la función lingüística es posible que el trastorno no se identifique hasta que son mayores, y aumentan las demandas académicas y sociales. Con frecuencia, estos niños muestran a menudo un interés idiosincrático intenso por una serie limitada de actividades, se resisten a los cambios y no responden al entorno social como lo hacen sus compañeros<sup>6</sup>.

#### *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad*

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por un patrón de falta de atención y/o hiperactividad-impulsividad. Aunque el niño tiene una capacidad intelectual normal, la enfermedad provoca un deterioro funcional en su aprendizaje y en su desenvolvimiento social<sup>24</sup>. Los niños y los adolescentes con TDAH presentan frecuentemente disminución significativa en su rendimiento académico, así como en situaciones sociales e interpersonales. El TDAH se asocia, en general, con trastornos comórbidos, como trastornos del aprendizaje, de ansiedad, del estado de ánimo, disruptivos y de la conducta<sup>6</sup>.

Según el DSM-5, "algunos síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos" deben estar presentes antes de los 12 años de edad, lo que significa que la mejor etapa para derivar es en la Educación Primaria. De estas manifestaciones se pueden especificar tres subtipos según los síntomas que predominan en el comportamiento del niño: 1) presentación predominante con falta de atención, 2) presentación predominante con hiperactividad/impulsividad y

3) presentación combinada. Otro de los puntos importantes es que ahora existe la posibilidad de realizar el diagnóstico comórbido de TDAH y autismo infantil; esto significa que los niños pueden presentar las dos condiciones simultáneamente, por lo que se recomienda iniciar el tratamiento con el cuadro que presente más complicaciones para la vida del niño<sup>6</sup>.

Ya establecidas las definiciones claves de este trabajo, se puede comenzar a considerar una manera de poder interrelacionar el área clínica de la salud mental, por parte de la medicina, la psicología y la terapia de la comunicación, con el área educacional, por parte de los maestros, en especial los que se dedican a la Educación Primaria o a educación especial mediante el modelo de canalización temprana.

## Método

### Modelo de canalización temprana

En la actualidad, organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han intentado comenzar a concienciar a la población en general acerca de los problemas del desarrollo, sobre todo en las escuelas, para poder adaptar las técnicas y abordajes del aprendizaje. El problema se encuentra en la gran brecha que existe entre la detección oportuna de algún problema hasta el diagnóstico formal por un especialista. Aquí es donde se planea generar una herramienta que pueda respaldar la opinión del docente respecto a la necesidad de la atención al niño por parte de un experto del área de la salud.

La propuesta de un modelo de neuroeducativo de canalización temprana surge de la necesidad de detectar los problemas del desarrollo más comunes en niños oportunamente para poder canalizarlos con los especialistas pertinentes y corregir o dar tratamiento en caso de requerirlo. Se trata de un modelo empático donde los maestros se convierten en un puente que une las necesidades de los niños con el área de la salud, pues en la mayoría de los casos esta gran necesidad de una intervención temprana pasa desapercibida.

Lo anterior se fundamenta en que los maestros son quienes pasan gran parte del día con los niños, por lo que son quienes en la mayoría de los casos detectan problemas de conducta o de aprendizaje; pero carecen de las herramientas necesarias para vincular esos hallazgos con los profesionales de la

salud que pueden dar un diagnóstico certero y continuar con el tratamiento y seguimiento del niño. Aquí los docentes se convierten en un puente de comunicación con los padres de familia, porque ahora serán capaces de explicar las necesidades de derivar a un especialista, y el proceso que esto amerita.

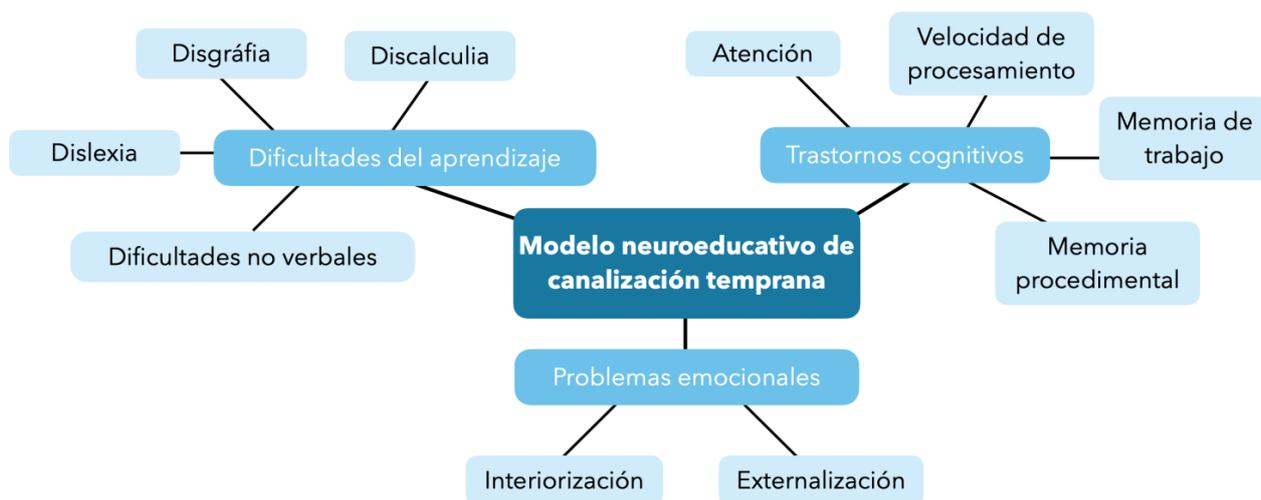
La intención del artículo es compartir con los docentes, la manera de integrar los conocimientos adquiridos empíricamente a través de los años frente a grupo con los nombres clínicos que se manejan en el área de la salud, y así el lenguaje técnico deje de ser una barrera que impide que las dos áreas trabajen en conjunto por el bien de los alumnos. Podrá existir la posibilidad de una comunicación bidireccional, tanto por parte de los maestros como por parte del área de la salud mental; haciendo hincapié en que lo siguiente es una guía orientativa para identificar que el niño puede tener una condición que requiere diagnóstico y tratamiento por parte de un especialista.

A continuación, se explica detalladamente cómo está estructurado el modelo neuroeducativo de canalización. Está integrado con tres niveles que confluyen para generar un esquema compuesto: en su primer nivel incluye los problemas detectados en los niños (figura 1), en el segundo nivel se encuentran las entidades clínicas con que se pueden relacionar los problemas detectados (figura 2) y, por último,

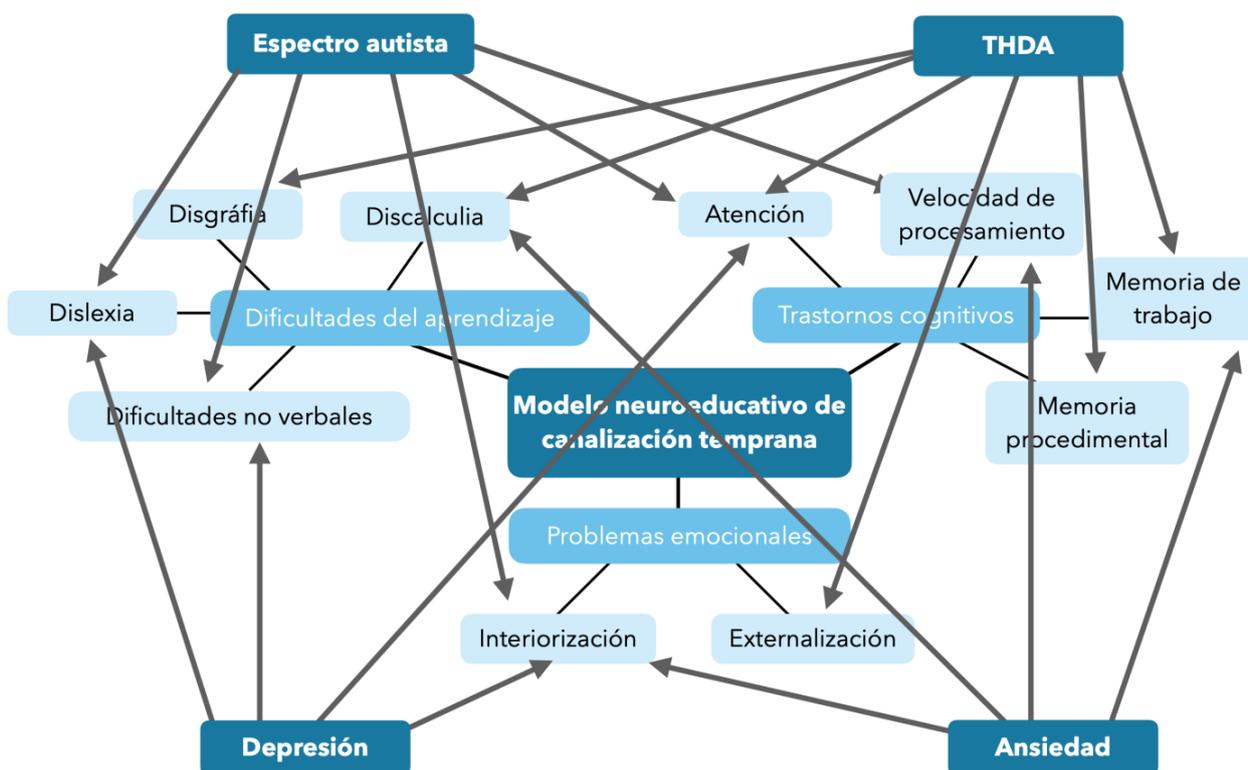
en el tercer nivel existe una propuesta de intervención clínica con la que se han obtenido los mejores resultados (figura 3). Primero se explica el modelo para uso de los docentes y, posteriormente con letra cursiva, se da una recomendación para poder explicárselo de manera sencilla a los padres de familia.

#### Nivel central del modelo

En el primer nivel o Nivel Central (figura 1) encontramos las tres áreas a que pertenecen la mayoría de los problemas detectados en clase, los cuales serían: 1) dificultades del aprendizaje, con sus entidades más representativas como son la discalculia, la disgrafía, la dislexia y dificultades no verbales; 2) trastornos cognitivos, con algunas de las funciones más complejas como la atención, la velocidad de procesamiento (velocidad con la que se llevan a cabo tareas de baja carga cognitiva, como lo puede ser el escribir mientras se le dicta o hacer sumas y restas de uno a dos dígitos)<sup>16</sup>, memoria de trabajo (capacidad para almacenar temporalmente y manipular información necesaria para tareas cognitivas complejas, como puede ser resolver problemas matemáticos que involucren más de dos dígitos y que el resultado requiera otra operación matemática)<sup>17</sup> y la memoria procedimental (memoria a largo plazo que permite a las personas aprender y ejecutar tareas; una especie



**Figura 1.** El modelo se compone de tres niveles, cada uno ejemplificado en cada panel. El *Nivel Central del Modelo*, al centro de la figura, de color azul oscuro, se encuentra el concepto de Modelo Neuroeducativo de Canalización Temprana para niños de primaria. De ahí se ramifican de color azul cielo tres ramas principales que se toman en cuenta para llevar a cabo la identificación de deficiencias; cada una se subdivide a su vez en el siguiente grado, de azul más claro con dominios específicos de cada rama, algunos de los más relevantes ya descritos en el texto.



**Figura 2.** El segundo nivel del modelo incluye el Nivel Central más cuatro entidades clínicas que se planea detectar de manera temprana en los niños, estas son: trastornos del espectro autista (un trastorno con muchas maneras de manifestarse y varía según el niño, no es una enfermedad o una entidad única), trastorno por déficit de atención con hiperactividad (con muchas variantes al igual que el TEA), depresión y ansiedad. En este nivel, salen desde las entidades unas flechas hacia algunos de los comportamientos o características clínicas de las cuatro entidades, las cuales pueden ser observadas por los maestros o los padres en los niños. Aquí encontramos que algunas tienen manifestaciones en común.

de memoria implícita, que, a diferencia de cuando una persona recuerda hechos o imágenes, posibilita que alguien que usa la memoria procedimental no sea consciente de que se está accediendo a ella, como el no ser consciente del proceso de lavarse los dientes o las manos<sup>18</sup>; y 3) problemas emocionales que se engloban en dos grandes grupos: problemas de interiorización y de exteriorización, ya descritos previamente en el apartado de "Problemas emocionales".

*Para explicar a los padres. El modelo empieza con tres áreas de interés que tienen que ver con las dificultades para aprender en el salón de clase (dificultades de aprendizaje), con dificultades para procesar lo que se le explica al niño (trastornos cognitivos) y, por último, con problemas que tienen que ver con sus emociones (problemas emocionales).*

#### Nivel de entidades clínicas

En el segundo nivel (figura 2) se incluye el nivel central (figura 1), además encontramos las cuatro entidades clínicas a las que va dirigido el modelo para su identificación temprana y oportuna. Hablamos del trastorno del espectro autista (TAE) con su amplio cuadro de manifestaciones y matices, como pueden ser el que no mantengan el contacto visual, fijación por temas muy específicos, aversión por ruidos fuertes o tendencia a la autorregulación a través de movimientos repetitivos; el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), con manifestaciones como incapacidad para mantener la atención por periodos prolongados de tiempo, dificultad para mantenerse quieto, áreas de trabajo muy desordenadas y tendencia a levantarse y siempre estar en movimiento; la depresión, que en niños se puede ver como una irritación constante, pérdida de interés en

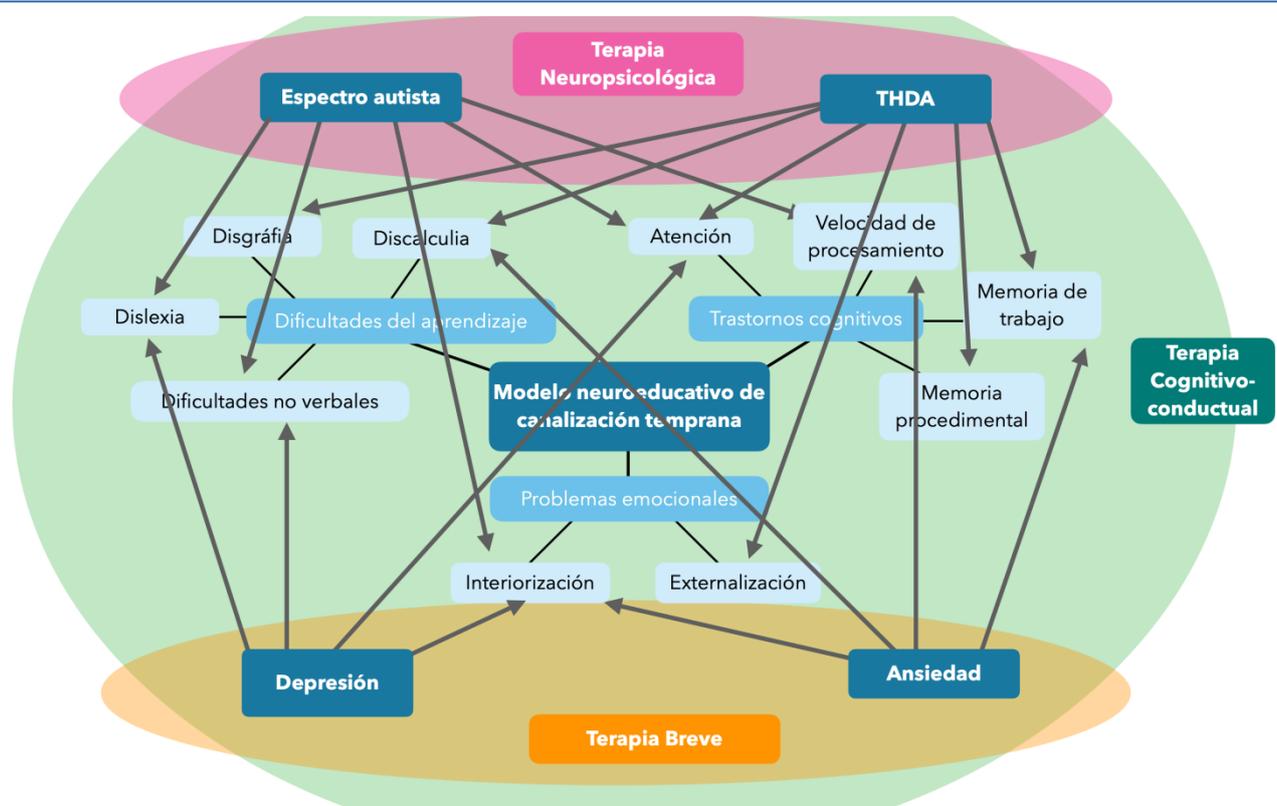
actividades que antes disfrutaba, bajo rendimiento académico o pérdida de amistades; y, por último, con la ansiedad podemos ver conductas como lo son una visión pesimista del futuro, procrastinación, reacciones agresivas o sentimiento de no ser suficiente. De cada uno de estos, salen flechas dirigidas a las manifestaciones de las tres ramas del Nivel Central. Aquí podemos observar que se comparten algunos de los recuadros de manifestaciones entre entidades clínicas (p. ej., la ansiedad se puede manifestar con discalculia, mientras que el TDAH tiene igualmente problemas de discalculia, aunque no sea la manifestación principal; y el TEA y la depresión tienen en común las dificultades de interiorización de las emociones).

*Para explicar a los padres. El segundo nivel del modelo incluye cuatro entidades clínicas que se planea detectar tempranamente en los niños. Estas son: trastornos del espectro autista (un trastorno con muchas*

*maneras de manifestarse que varía según el niño, no es una enfermedad o una entidad única), trastorno por déficit de atención con hiperactividad (con muchas variantes al igual que el TEA), depresión y ansiedad. En este nivel, salen desde las entidades unas flechas hacia algunos de los comportamientos o las características clínicas de las cuatro entidades, las cuales pueden ser observadas en los niños por los maestros o los padres en los niños. Aquí encontramos que algunas tienen manifestaciones en común.*

*Nivel de abordaje*

El tercer nivel (**figura 3**) incluye el nivel uno y el nivel dos, al que se le agregan tres áreas de color que representan los abordajes terapéuticos en psicología que han demostrado buenos resultados, según la entidad clínica que se quiera tratar. De color verde y abarcando las cuatro entidades clínicas tenemos la terapia cognitivo-conductual, cuyo principal enfoque es la relación que hay entre pensamientos auto-



**Figura 3.** En el tercer nivel se encierran en áreas de colores algunas de las terapias que se recomiendan para cada una de las entidades clínicas relacionadas con los problemas académicos. Aunque existen otros tipos de terapias, nosotros mencionamos las más relevantes para dar un punto de partida a la terapia de un niño, permitiendo a los padres de familia comprender mejor el enfoque del especialista en la intervención inicial y las subsecuentes. Dependerá tanto del especialista como de los padres el enfoque que debe tener la intervención inicial y las subsecuentes

máticos, disonancias cognitivas y creencias subyacentes. Este tipo de terapia ha sido muy efectiva al momento de tratar desórdenes psiquiátricos, como lo son la ansiedad y la depresión, o ayudar a mejorar la adaptación de otros trastornos, como lo es el TEA y el TDAH.<sup>20</sup>

De color naranja, tenemos un área que pertenece a la terapia breve, esta engloba la ansiedad y la depresión que tienen repercusión en el desempeño académico del niño. Es una de las intervenciones terapéuticas más efectivas para ayudar a las personas con estas entidades, dado que pone el énfasis en los cambios rápidos en el tratamiento de la persona y cuyo tiempo con el especialista se ve limitado a un corto número de sesiones<sup>21</sup>. Por último, de color rosa se encuentra el área de la terapia neuropsicológica, que abarca las entidades de TEA y TDAH. Esta terapia se dedica a comprender las relaciones entre el cerebro y el comportamiento<sup>22</sup>. La neuropsicología posee una fuerte tradición experimental, y realiza pequeñas modificaciones para probar su eficacia en la mejora de la adaptación de la persona<sup>23</sup>.

Aquí se mencionan tres abordajes terapéuticos con los que se han visto los mejores resultados en cada entidad. Existen otras técnicas que se pueden emplear, pero ya quedará a la consideración del especialista que comience el tratamiento y la opinión de los padres para decidir el enfoque terapéutico que más le conviene al niño.

*Para explicar a los padres. En este nivel se encierran en áreas de colores algunas de las terapias que se recomiendan para cada una de las entidades clínicas relacionadas con los problemas académicos. Aunque existen otros tipos de terapias, nosotros mencionamos las más relevantes para dar un punto de partida a la terapia del niño, permitiendo a los padres de familia comprender mejor el enfoque del especialista en la intervención inicial y las subsecuentes. Dependerá tanto del especialista como de los padres el enfoque que debe tener la intervención inicial y las subsecuentes.*

Con estos antecedentes apuntamos a evitar etiquetas despectivas como "tiene retraso", "es un niño tonto", "no tiene remedio" o "no tiene las capacidades necesarias", entre muchas otras por parte del área educativa o/y de la familia. Cada cerebro de cada niño tiene variantes y maneras diferentes de percibir la vida; esto se conoce como neurodiversidad, y sig-

nifica que cada uno tiene fortalezas y desventajas en distintas áreas, lo que nos permite aportar perspectivas amplias del mundo y enriquecer la realidad que nos rodea. Al introducir este término en las aulas, podemos fomentar empatía entre compañeros, con los maestros y la familia, para que realmente exista inclusión.

## Discusión y conclusiones

Gracias a la concienciación actual de los problemas emocionales y trastornos del neurodesarrollo, se comprende mejor que estos sean causantes del pobre desempeño académico en niños. Consideramos que este artículo brindó herramientas útiles para establecer una comunicación óptima con los servicios de educación especial en las escuelas y tomar una postura propositiva para el área de la salud en cuanto a la intervención de los niños, puesto que las figuras pueden ser utilizadas para explicar a los padres gráficamente la forma de canalizar a los niños.

Los docentes han tenido que ampliar su conocimiento respecto a los componentes de estas entidades para poder adaptar sus métodos de enseñanza de manera que sean mejor aprovechados por sus alumnos. Una barrera con la que se han topado los maestros, es la gran cantidad de información que existe al respecto, muchas veces de fuentes no dirigidas a profesionales, donde los conceptos y las intervenciones suelen ser ambiguos y con abordajes poco entendibles, difíciles de emplear en el salón de clases.

Las etiquetas que se usan en los salones de clase serán cada vez menos empleadas, porque ahora se contará con un entendimiento más profundo de las causas para el pobre desempeño académico de los alumnos. Ahora los maestros serán la primera línea de ayuda con la que cuenten los niños. Ya tendrán los argumentos y las herramientas adecuadas que respalden su ojo clínico, y de este modo se pueda hacer menor la brecha que existe entre una identificación temprana y patologías subdiagnosticadas.

Con la esperanza de que este enfoque ayude a crear un puente de comunicación confiable entre docentes y especialistas de la salud, convertimos el lenguaje técnico de nuestras áreas de trabajo, como lo es la medicina, la psicología y la terapia cognitiva, en una guía entendible y práctica para que los docentes frente a estos grupos sean capaces

de ver los problemas académicos como entidades multifactoriales y con un posible tratamiento de ser canalizados oportunamente a los especialistas pertinentes.

A partir de la experiencia, destacamos la importancia de que los maestros conozcan los abordajes básicos que se utilizan en el área de la salud para que ahora puedan aconsejar de manera asertiva a

los padres y orientarlos para que el problema que se presenta se pueda resolver de una manera integral, y no solo por manifestaciones aisladas.

#### Agradecimientos y dedicatoria

Dedicado a mi padre, para quien me hubiera gustado que existiera un puente como este antes, y a mi tutora, asesora y amiga en todo el proceso, la Dra. Paola Flores-Rodríguez.

## Referencias

1. Games Eternod J, Troconis Trens G. Introducción a la pedia-tría de Games. Méndez Editores; 2010.
2. Al-Mahrezi A, Al-Futaisi A, Al-Mamari W. Learning Disa-bilities: Opportunities and challenges in Oman. Sultan Qaboos University Medical Journal [Internet]. 2016 May 15;16(2):e129-131. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27226902/>
3. Franceschini S, Bertoni S, Giancesini T, Gori S, Facoetti A. A different vision of dyslexia: Local precedence on global perception. Scientific Reports [Internet]. 2017 Dec;7(1). Avail-able from: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-17626-1>
4. Kronenberger WG, Dunn DW. Learning disorders. Neurologic Clinics [Internet]. 2003 Nov [cited 2021 Jul 27];21(4):941–52. Available from: <https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S0733861903000100/first-page-pdf>
5. Döhla D, Heim S. Developmental Dyslexia and Dysgraphia: What can We Learn from the One About the Other? Frontiers in Psychology [Internet]. 2016 Jan 26;6(1664-1078). Avail-able from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2015.02045/full>
6. Sadok VA, Sadock BJ, Ahmad S. Manual de bolsillo de psi-quiatria clinica. Baltimore, MD, Estados Unidos de América: Wolters Kluwer Health; 2018.
7. Chand SP, Marwaha R. Anxiety [Internet]. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470361/>
8. Dhakal A, Bobrin BD. Cognitive Deficits [Internet]. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559052/>
9. Morris-Rosendahl DJ, Crocq MA. Neurodevelopmental di-sorders—the history and future of a diagnostic concept. Dialogues in Clinical Neuroscience. 2020 Mar;22(1):65–72.
10. Ben Azouz O, Dellagi L, Kebir O, Tabane K. The concept of attention. La Tunisie Médicale [Internet]. 2009;87(010):680, 684. Available from: <http://www.latusisiemedicale.com/art-icle-medicale-tunisie.php?article=1185>
11. Bisaz R, Travaglia A, Alberini CM. The Neurobiological Bases of Memory Formation: From Physiological Conditions to Psy-chopathology. Psychopathology [Internet]. 2014;47(6):347–56. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/arti-cles/PMC4246028/>
12. LIU J, CHEN X, LEWIS G. Childhood internalizing behaviour: analysis and implications. Journal of Psychiatric and Men-tal Health Nursing [Internet]. 2011 May 20;18(10):884–94. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5675073/>
13. Centro de Psicología M. ¿Qué es la internalización? - PSISE Madrid [Internet]. PSISE. 2010 [cited 2023 Mar 23]. Available from: <https://psisemadrid.org/que-es-la-internalizacion/>
14. Liu J. Childhood externalizing behavior: theory and implica-tions. Journal of child and adolescent psychiatric nursing : official publication of the Association of Child and Adoles-cent Psychiatric Nurses, Inc [Internet]. 2004;17(3):93–103. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1617081/>
15. Gauvain M, Richert R. Cognitive Development [Internet]. Friedman HS, editor. ScienceDirect. Oxford: Academic Press; 2016. p. 317–23. Available from: <https://www.scienc-edirect.com/science/article/pii/B9780123970459000598>
16. Takeuchi H, Kawashima R. Effects of processing speed tra-ining on cognitive functions and neural systems. Reviews in the Neurosciences [Internet]. 2012 Jan 1 [cited 2020 Mar 17];23(3). Available from: <https://www.degruyter.com/down-loadpdf/j/revneuro.2012.23.issue-3/revneuro-2012-0035/revneuro-2012-0035.pdf>
17. Baddeley A. Working memory. Science [Internet]. 1992 Jan 31;255(5044):556–9. Available from: <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.1736359>
18. Psychology Today S. Procedural Memory | Psychology Today [Internet]. www.psychologytoday.com. 2023. Available from: <https://www.psychologytoday.com/us/basics/memory/procedural-memory>
19. Mughal S, Faizy RM, Saadabadi A. Autism Spectrum Disor-der (Regressive Autism, Child Disintegrative Disorder) [Inter-net]. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525976/>
20. Chand SP, Kuckel DP, Huecker MR. Cognitive Behavior Thera-py (CBT) [Internet]. National Library of Medicine. StatPearls Publishing; 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470241/>
21. Aminnasab A, Mohammadi S, Zareinezhad M, Chatrouz T, Mirghafari SB, Rahmani S. Effectiveness of Solution-Fo-

- cused Brief Therapy (SBFT) on Depression and Perceived Stress in Patients with Breast Cancer. *Tanaffos* [Internet]. 2018 Oct 1;17(4):272–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6534804/>
22. American Psychological Association. Clinical Neuropsychology [Internet]. [www.apa.org](http://www.apa.org). 2008. Available from: <https://www.apa.org/ed/graduate/specialize/neuropsychology>
23. Good T. Neuropsychology [Internet]. [www.goodtherapy.org](http://www.goodtherapy.org). 2018. Available from: <https://www.goodtherapy.org/learn-about-therapy/types/neuropsychology>
24. Krull KR, Chan E. UpToDate [Internet]. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com). 2023. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/attention-deficit-hyperactivity-disorder-in-children-and-adolescents-overview-of-treatment-and-prognosis>