



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

PROGRAMA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN PEDAGOGÍA

“LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA COMO ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN  
NEUROPSICOPEDAGÓGICA EN EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE  
ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD”

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
DOCTORA EN PEDAGOGÍA

PRESENTA:  
LETICIA ZENDEJAS DOMÍNGUEZ

DIRECTORA DE TESIS  
DRA. LETICIA GALLEGOS CAZARES  
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

MÉXICO, D.F.

JUNIO 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*En la mayor de las aventuras, llamada vida...*

*Siempre habrá un motivo más para sonreír, antes de que el desánimo lo envuelva todo*

*Un paso más que dar, antes de que el cansancio venza*

*Un intento más, antes de claudicar*

*Un motivo más para seguir adelante, antes de que la desilusión domine*

*Una esperanza más, cuando parezca que la desesperación y el miedo se roban los anhelos*

*Un aprendizaje de los errores, antes de que éstos opaquen el trabajo*

*Una meta más que alcanzar, aunque un plan se quiebre*

*Habrà causas para mantener el ánimo y el arrojo, cuando los malos ratos agobien*

*Razones para mantener la confianza en uno mismo, cuando se ignoren los esfuerzos*

*Un porqué mantener el entusiasmo, cuando la ingratitud y la incomprensión sean la paga*

*Antes de rendirte perseverancia, tenacidad, fortaleza, resistencia, siempre adelante!...*

*Que la superación no está en vencer siempre sino en no rendirse jamás; está en saber aprender de las duras pruebas de la vida y también de los errores que forman parte de la existencia; el éxito estará en aprender a no desanimarse y en atreverse a actuar, que lo que parezca imposible se podrá hacer posible sólo al intentarlo; el éxito será producto de mantener la confianza, aunque el resultado no sea el esperado. Ante todo: perseverancia y valoración de aquello en el que se ha depositado mucho; un pensamiento firme que no permita que se cuarte el maravillarse por vivir la vida y el valor por enfrentarla...*

*A mi madre y a mi padre, mis más grandes maestros, por el gran apoyo que me han dado en todo momento.*

*A mi hijo Bruno Santiago por la fortaleza, alegría, energía y magia inigualable que le das a mi vida.*

*A mis hermanos Chuy, Claudia y Arturo, por ser mis compañeros de siempre y estar ahí en todo momento, incondicionalmente.*

*A mi familia, amigas y amigos por ser parte de mi historia de vida y de esta aventura.*

*Un infinito a agradecimiento a todos los que hicieron posible este trabajo:*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme el honor de pertenecer a esta gran institución.*

*Al Posgrado de Pedagogía, por la inigualable contribución que dio a mi formación.*

*A la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, por el apoyo recibido para la realización de este trabajo.*

*A la Dra. Leticia Gallegos Cazares, por su admirable paciencia y enseñanza, fundamentales para este logro.*

*Al Dr. Fernando Flores, Dr. Rigoberto León, Dra. Elena Calderón y Dra. Martha Corenstein, por su orientación, acompañamiento y el gran aprendizaje que obtuve con su contribución a este trabajo.*

*A la Dra. Patricia Mar Velazco, por la confianza y el apoyo recibido en todo momento.*

*A todos mis profesores, compañeros, alumnos y pacientes que han sido parte del camino recorrido durante toda mi trayectoria, el conocimiento que me han dado y el compartir el saber con ustedes ha sido esencial para mi formación.*

# ÍNDICE

## RESUMEN

## INTRODUCCIÓN 3

## CAPÍTULO I: Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) 12

1.1 Aproximación al concepto del TDAH 12

1.2 Evolución de histórica del TDAH 16

1.3 Definición y criterios diagnósticos del TDAH 22

1.3.1 Evaluación diagnóstica en el TDAH 27

1.4 Nueva aproximación a la comprensión del TDAH. Modelo híbrido de autorregulación y de las funciones ejecutivas 31

1.5 Procesos cognitivos implicados en el TDAH de acuerdo al modelo de autorregulación y funciones ejecutivas 34

1.5.1 Inhibición conductual 34

1.5.2 Autorregulación o autocontrol 35

1.5.3 Funciones ejecutivas 36

1.5.3.1 Memoria de trabajo no verbal 36

1.5.3.2 Memoria de trabajo verbal 38

1.5.3.3 La autorregulación del afecto, la motivación y la activación 40

1.5.3.4 La reconstitución 41

1.5.4 Control motor 42

1.5.5 La atención 42

1.6 Implicaciones de la interacción de los procesos cognitivos del modelo de Barkley en la comprensión del TDAH 43

1.7 Etiología del TDAH 45

1.7.1 Factores genéticos 47

1.7.2 Mecanismos neurofisiológicos en el TDAH	47
1.8 La Neuropsicología en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad	49
1.8.1 La Evaluación Neuropsicológica en el TDAH	50
1.8.1.1 Áreas a explorar en la evaluación neuropsicológica en el TDAH	52
1.9 Comorbilidad del TDAH con otras alteraciones cognitivas y emocionales	54
1.10 Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y el ámbito escolar	56
<b>CAPÍTULO II: La Educación Inclusiva como estrategia de atención a alumnos con necesidades educativas especiales</b>	<b>70</b>
2.1 De la Educación Especial a las Necesidades Educativas Especiales	73
2.1.1 El concepto Necesidades Educativas Especiales	77
2.2 Evolución de los sistemas de clasificación y evaluación en las Necesidades Educativas Especiales	83
2.3 La Educación Inclusiva	97
2.3.1 Definición de Educación Inclusiva	100
2.3.2 Condiciones para la inclusión de los alumnos con NEE	108
2.3.3 Respuesta educativa adecuada a las necesidades de los alumnos	111
2.3.3.1 Evaluación psicopedagógica	111
2.3.3.2 Propuesta curricular adaptada (PCA)	112
2.3.4 Organización de la escuela en favor de la inclusión	<b>115</b>
<b>CAPÍTULO III: La enseñanza de la ciencia y la intervención pedagógica del TDAH</b>	<b>119</b>
3.1 Incidencia de los factores afectivos en el aprendizaje de la ciencia	129
3.2 La metacognición y la enseñanza de la ciencia	<b>133</b>
<b>CAPÍTULO IV: Metodología</b>	<b>138</b>

4.1	Justificación y planteamiento del problema	138
4.2	Preguntas de investigación	142
4.3	Objetivos	143
4.4	Método	143
4.4.1	Participantes	143
4.4.2	Diseño de investigación	144
4.4.3	Instrumentos	145
4.4.3.1	Tabla de Indicadores de Evaluación en el Desempeño de Tareas	146
4.4.3.2	Escala Likert de Criterios de Calificación	147
4.5	Descripción de la propuesta de intervención pedagógica en el TDAH	150
4.6	Descripción de actividades de español	160
4.6.1	Descripción de sesiones de actividades de español observadas de primer grado	160
4.6.2	Descripción de sesiones de actividades de español observadas de segundo grado	163
4.7	Descripción de actividades de matemáticas	166
4.7.1	Descripción de sesiones de actividades de matemáticas observadas en primer grado	166
4.7.2	Descripción de sesiones de actividades de matemáticas observadas en segundo grado	
4.8	Procedimiento	171
	<b>CAPÍTULO V: Resultados</b>	<b>177</b>
5.1	Desempeño en las Actividades de Ciencias	179
5.1.1	Desempeño en la actividad de elaboración del Círculo Cromático	180

5.1.2 Desempeño en la actividad con micas de colores	186
5.1.3 Desempeño en la actividad de Dibujo 1	191
5.1.4 Desempeño en la actividad de Dibujo 2	198
5.1.5 Desempeño de los alumnos con TDAH en la Actividad Libre	204
5.2 Desempeño en actividades de clases de Matemáticas	211
5.3 Desempeño en actividades de clases de Español	218
5.4 Comparación del desempeño entre actividades de ciencias, español y matemáticas	224
<b>Discusión y conclusiones</b>	<b>241</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>259</b>
<b>Anexo 1</b>	<b>265</b>

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### Capítulo I

Tabla 1.1. Criterios diagnósticos del TDAH según el DSMIV-TR	24
Tabla 1.2. Criterios diagnósticos del trastorno hiperkinético según la CIE-10	26
Tabla 1.3. Conductas habituales en los niños con TDAH	30
Tabla 1.4 Áreas que se exploran en una evaluación neuropsicológica en el TDAH	52

### Capítulo II

Tabla 2.1. Comparación de la concepción de la Educación Especial vista desde el sistema tradicional y del modelo integrativo	86
Tabla 2.2. Características frecuentes en los sujetos con dificultades de aprendizaje	88
Tabla 2.3. Comparación de los métodos de evaluación empleados en la clasificación de las Necesidades Educativas Especiales	90

### Capítulo III

Tabla 3.1 Estrategias para la inserción de la metacognición en el contexto escolar	137
--	-----

### Capítulo IV

Tabla 4.1 Tabla de indicadores del desempeño de tareas	147
Tabla 4.2 Escala Likert empleada en la evaluación del desempeño de acuerdo a los criterios establecidos	148
Tabla 4.3 Descripción de la primera sesión de actividades de ciencias	154
Tabla 4.4 Descripción de actividades de la segunda sesión en actividades de ciencias	156
Tabla 4.5 Descripción de actividades de la tercera sesión en actividades de ciencias	158
Tabla 4.6 Descripción de actividades de la cuarta sesión en actividades de ciencias	159

Tabla 4.7 Primera sesión del grupo 1 de primer año en actividades de español	161
Tabla 4.8 Segunda sesión del grupo 1 de primer año en actividades de español	161
Tabla 4.9 Primera sesión del grupo 2 de primer año en actividades de español	162
Tabla 4.10 Segunda sesión del grupo 2 de primer en actividades de español	162
Tabla 4.11 Primera sesión del grupo 1 de segundo en actividades de español	163
Tabla 4.12 Segunda sesión del grupo 1 de segundo de primaria	164
Tabla 4.13 Primera sesión del grupo 2 de segundo de primaria en actividades de español	165
Tabla 4.14 Segunda sesión del grupo 2 de segundo en actividades de español	165
Tabla 4.15. Primera sesión del grupo 1 de primero en actividades de matemáticas	166
Tabla 4.16 Segunda sesión del grupo 1 de primero en actividades de matemáticas	167
Tabla 4.17 Primera sesión del grupo 2 de primero en actividades de matemáticas	168
Tabla 4.18. Segunda sesión del grupo 2 de primero en actividades de matemáticas	168
Tabla 4.19 Primera sesión del grupo 1 de segundo en actividades de matemáticas	169
Tabla 4.20 Segunda sesión del grupo 1 de segundo en actividades de matemáticas	169
Tabla 4.21 Primera sesión del grupo 2 de segundo en actividades de matemáticas	170
Tabla 4.22 Segunda sesión del grupo 2 de segundo en actividades de matemáticas	170

## **Capítulo V**

Tabla 5.1. Evaluación del desempeño de todos los alumnos en la actividad de círculo cromático	181
Figura 5.1 Ejemplo de ejecución en la actividad de círculo cromático 1	184
Figura 5.2 Ejemplo de ejecución en la actividad de círculo cromático 2	185
Figura 5.3 Ejemplo de ejecución en la actividad de círculo cromático 3	185
Figura 5.4 Ejemplo de ejecución en la actividad de círculo cromático 4	186
Figura 5.5 Ejemplo de ejecución en la actividad de círculo cromático 5	186
Tabla 5.2 Puntajes de la evaluación del desempeño de todos los alumnos en la actividad de con micas de colores	187
Figura 5.6 Ejemplo de ejecución en la actividad de Micas de Colores	191
Tabla 5.3. Puntaciones de la evaluación del desempeño de los alumnos con TDAH en tarea correspondiente a la actividad del Dibujo 1	192

Figura 5.7 Ejemplo 1 de ejecución en la actividad de Dibujo 1	196
Figura 5.8 Ejemplo 2 de ejecución en la actividad de Dibujo 1	196
Figura 5.9 Ejemplo 3 de ejecución en la actividad de Dibujo 1	197
Figura 5.10 Ejemplo 4 de ejecución en la actividad de Dibujo 1	197
Figura 5.11 Ejemplo 5 de ejecución en la actividad de Dibujo 1	198
Tabla 5.4. Puntuación de la evaluación del desempeño de los alumnos en la actividad del Dibujo 2	198
Figura 5.12 Ejemplo 1 de ejecución en la actividad de Dibujo 2	202
Figura 5.13 Ejemplo 2 de ejecución en la actividad de Dibujo 2	202
Figura 5.14 Ejemplo 3 de ejecución en la actividad de Dibujo 3	203
Figura 5.15 Ejemplo 4 de ejecución en la actividad de Dibujo 4	203
Figura 5.16 Ejemplo 5 de ejecución en la actividad de Dibujo 5	204
Tabla 5.5 Puntuaciones de la evaluación del desempeño de los alumnos con TDAH en la Actividad Libre	205
Figura 5.17 Ejemplo 1 de ejecución en la Actividad Libre	207
Figura 5.18 Ejemplo 2 de ejecución en la Actividad Libre	208
Figura 5.19 Ejemplo 3 de ejecución en la Actividad Libre	208
Figura 5.20 Ejemplo 4 de ejecución en la Actividad Libre	209
Figura 5.21 Ejemplo 5 de ejecución en la Actividad Libre	209
Figura 5.22 Ejemplo 6 de ejecución en la Actividad Libre	209
Tabla 5.6 Resumen de la evaluación del desempeño de los alumnos durante las actividades de ciencias considerando cada uno de los indicadores evaluados	210
Tabla 5.7 Puntuaciones del desempeño de los alumnos con TDAH en actividades de Matemáticas	212
Tabla 5.8. Resumen de la evaluación del desempeño de los alumnos durante las actividades de matemáticas considerando cada uno de los indicadores evaluados	217
Tabla 5.9. Desempeño de los alumnos con TDAH en las actividades de Español	219
Tabla 5.10. Resumen de la evaluación del desempeño de los alumnos durante las actividades de matemáticas considerando cada uno de los indicadores evaluados	223
Tabla 5.11 Comparación de puntajes entre las Actividades de Ciencias y las de Español Matemáticas	224

Figura 5.23 Gráfica de comparación del promedio del desempeño considerando los indicadores de evaluación en las actividades de ciencias, matemáticas y español	226
Tabla 5.12 Descripción de la evaluación del desempeño de los alumnos en las actividades de ciencias, matemáticas y español	236
Tabla 5.13 Análisis neuropsicológico del desempeño observado en actividades de español, matemáticas y ciencias	238

# LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA COMO ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN NEUROPSICOPEDAGÓGICA EN EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo abordar la problemática del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) desde la perspectiva del contexto escolar.

El análisis de la situación que enfrentan estos alumnos dentro de la escuela, ha hecho evidente un ambiente escolar negativo, caracterizado por estigmatización, discriminación y poca adaptación de las actividades y dinámicas escolares a sus necesidades, panorama que repercute en diversos ámbitos del desarrollo de estos alumnos. Si bien han surgido políticas educativas que buscan incidir en la problemática que enfrenta el alumnado con Necesidades Educativas Especiales, entre esta población los alumnos con TDAH, aún existen muchas limitantes para lograr una óptima inclusión educativa y una educación de calidad que contribuya al desarrollo integral de estos alumnos. En este sentido, la presente investigación, se planteó como objetivo sugerir estrategias que contribuyan a establecer prácticas educativas congruentes a la inclusión educativa, se parte de una propuesta de intervención neuropsicopedagógica dirigida a los niños con TDAH en el aula, con la finalidad de contribuir a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la inclusión de estos estudiantes a la dinámica escolar.

La propuesta sugerida se basó en la aplicación de una secuencia de actividades enfocadas a la enseñanza de la ciencia. El desarrollo del trabajo se llevó a cabo con alumnos de edades comprendidas entre los 6 y 8 años de edad, cursando el primero y segundo año de primaria diagnosticados con TDAH. En las tareas participaron todos los alumnos del grupo junto con los niños con TDAH. Se llevó a cabo una comparación entre el desempeño individual y grupal, analizando a su vez la dinámica del desempeño en las actividades propuestas con actividades de español y matemáticas.

Los resultados mostraron la capacidad de los alumnos con TDAH de responder adecuadamente a las demandas de las actividades de ciencia implementadas evidenciando aspectos como la capacidad de atención sostenida, conclusión de tareas y motivación en actividades académicas. Los resultados observados permitieron evidenciar las fortalezas de los alumnos con TDAH dentro de la dinámica de aprendizaje y la capacidad de hacer frente a las demandas escolares con la implementación de actividades adecuadas que respondan a sus necesidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, enseñanza de la ciencia, inclusión, neuropsicopedagogía, necesidades educativas especiales.

## ABSTRACT

This study aimed to address the problem of Attention Deficit Disorder with Hyperactivity (ADHD) from the perspective of the school context.

The analysis of the situation facing these students within the school, has become apparent negative school environment, characterized by stigma, discrimination and poor adaptation of school activities and dynamics to your needs, panorama which affects various spheres of development of these students. While educational policies that seek to influence the issues facing students with special educational needs, in this population of students with ADHD have emerged, there are still many constraints to achieve optimal educational inclusion and quality education that contributes to the overall development of these students. In this sense, the present investigation arose intended to suggest strategies to help establish a consistent educational practices educational inclusion is part of a proposed neuropsicopedagógica intervention to children with ADHD in the classroom, in order to contribute to improve the teaching-learning process and the inclusion of these students in school dynamics.

The suggested proposal was based on the application of a sequence of activities focused on science education. The development work was carried out with pupils aged between 6 and 8 years old, attending the first and second year of primary diagnosed with ADHD. In tasks involving all students in the group with ADHD children. Was carried out a comparison between the individual and group performance, analyzing in turn the dynamics of performance in the proposed activities with Spanish and math activities. The results showed the ability of students with ADHD respond adequately to the demands of science activities undertaken showing aspects as the ability of sustained attention, task completion and motivation in academic activities. The observed results demonstrate the strengths of students with ADHD in the dynamics of learning and the ability to cope with the demands of school with the implementation of appropriate activities that meet their needs in the teaching-learning process.

**Keywords: attention deficit disorder with hyperactivity, science education, inclusion, neuropsicopedagogía, special educational needs.**

## INTRODUCCIÓN

La escuela es una institución que juega un papel muy importante en el desarrollo cognitivo, social y emocional del individuo. Entre otros fines, tiene como propósito armar dispositivos de enseñanza sistemática, útiles y aplicables, que permiten al niño la construcción de conocimientos en la vida cotidiana; asimismo, es indispensable en el proceso de la apropiación de la cultura de la sociedad en la que vive. La participación del ámbito educativo es crucial en la construcción del sujeto desde los primeros años; además, en el ambiente escolar el niño se encuentra con estímulos, perspectivas y formas de conducta distintos al núcleo familiar, que le permiten ampliar el bagaje cognitivo y social que le habilitarán en la resolución de problemas presentes en diversos ámbitos de la vida cotidiana.

Como en cualquier medio, en la escuela encontraremos diversidad en la población, que en ocasiones pueden dificultar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la inclusión del alumno a este contexto, tal es el caso de los alumnos con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). El alumno con TDAH, ya sea por su comportamiento, por su impulsividad, hiperactividad, falta de atención y concentración u otras manifestaciones que se detallarán posteriormente, se encuentra envuelto en una serie de dificultades que afectan su rendimiento académico e integración a la comunidad escolar; mostrando por ejemplo, problemas en la relación con los compañeros, no concreta las actividades académicas, no presta atención a las indicaciones de los profesores; la falta de atención dificulta que los contenidos escolares sean significativos para él, muestran lagunas en el aprendizaje u olvido constante en lo aprendido, etc.

El TDAH actualmente ha cobrado mucha importancia dentro del contexto educativo, debido a que epidemiológicamente se ubica en los primeros lugares dentro de los trastornos neurológicos en la infancia en la población estudiantil (Wielink, 2007); no obstante los alumnos con TDAH poseen un nivel intelectual promedio, evidencian diversos problemas de aprendizaje y conductuales que afectan considerablemente su integración y desempeño en la escuela.

El perfil conductual de los niños con TDAH está caracterizado por conductas impulsivas, momentos de desatención aunque con determinados estímulos pueden parecer atentos, les cuesta trabajo activarse para realizar y sostener una tarea, muchas veces se muestran hiperactivos, desordenados o con incapacidad de postergar reacciones o frases, dejan tareas sin completar, se les dificulta realizar tareas bajo presión, tienen problemas en las relaciones interpersonales, baja tolerancia a la frustración y son hipersensibles; también habrá que considerar aspectos positivos, ya que por ejemplo, son niños creativos y emprendedores. Esto se manifiesta en diferentes áreas y con variaciones según las circunstancias interpersonales y contextuales (Barkley, 2002).

Este tipo de conductas, algunas más visibles que otras, crónica y persistentemente repetidas, afectan una amplia cantidad de áreas y contribuyen a que los efectos del TDAH abarquen y afecten el desarrollo cognitivo, emocional y social de un niño, lo cual tiene implicaciones importantes en diversos ámbitos, entre los cuales se ha hecho énfasis en el desempeño escolar, donde se ha observado en estos niños bajo rendimiento académico y dificultades para entablar relaciones con sus compañeros y profesores (Joselevich, 2006).

Referente a la atención en el contexto escolar a la población con TDAH, cabe señalar, que éste en gran parte se enmarca bajo los principios actuales de la política educativa que actualmente perfila al sistema educativo, cuya prioridad es la calidad en la educación para todo el alumnado; para tal fin, se ha buscado que la escuela se oriente a la mejora del logro educativo de sus alumnos y alumnas, ampliando las oportunidades de acceso, permanencia y egreso, con el propósito de reducir desigualdades e impulsar el aprendizaje. En este sentido, cuando se encuentran niños y niñas con características diferentes en la escuela, la literatura refiere la necesidad de que la escuela proporcione los recursos necesarios para que estos puedan superar las barreras de aprendizaje encontradas, considerando la particularidad, fortalezas y debilidades de los alumnos (Echeita y Duk, 2008); ya fuese por ejemplo implementando ciertas adaptaciones curriculares, ambientales, o en general proporcionando determinados apoyos, atenciones educativas y recursos específicos, que faciliten a los alumnos y alumnas con una dificultad física, cognitiva o conductual integrarse de la mejor manera a la dinámica escolar.

Para dar atención a lo referido, actualmente ha surgido el modelo de inclusión educativa, bajo el cual se busca dar atención a la población con TDAH en el contexto escolar, es importante tomar en cuenta que la inclusión educativa no tiene que ver sólo con el acceso de los alumnos y alumnas con alguna dificultad a las escuelas comunes, sino con eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de esta población como parte de todo el alumnado (Both y Ainscow, 2000). Es importante considerar, que los alumnos con TDAH frecuentemente experimentan dificultades porque no se tienen en cuenta sus características en los procesos de enseñanza y aprendizaje; razón por la cual es fundamental adentrarse al análisis de los factores que interfieren que puedan alcanzar un

adecuado desempeño académico, para poder así lograr aproximarlos a una mejor calidad educativa.

Por otra parte, cabe señalar que si bien actualmente ha crecido el interés del estudio del TDAH en los diversos sectores preocupados por la atención a la infancia, dentro de los cuales se encuentra el educativo, pese a las alteraciones evidentes que los niños con TDAH reflejan en diversas áreas en el ámbito escolar, y las repercusiones que éstas tienen en el desarrollo psicopedagógico de estos alumnos, aún existen grandes limitantes en las estrategias a seguir en la intervención adecuada a esta población, encontrando por ejemplo, vacíos en tomar en cuenta las capacidades y limitaciones cognitivas y conductuales de los estudiantes con este padecimiento, siendo esto un obstáculo al proporcionar recursos para la inclusión a la dinámica escolar de los alumnos con TDAH.

Con respecto a la atención que se brinda a los alumnos con TDAH en la escuela, es importante mencionar que nos enfrentamos a una problemática que quizá no tenga el reconocimiento debido, acarreando incluso, mayores complicaciones de las que el trastorno en si implicaría. Los alumnos con este padecimiento, se enfrentan a un ambiente en el cual encontraremos por ejemplo, una gran estigmatización y rechazo por parte de los docentes, compañeros e incluso los padres de familia; estos factores conducen a un ambiente hostil para el alumno lo que desencadena dificultades de aprendizaje e integración a la escuela, aunado a las necesidades educativas especiales inherentes al perfil de este padecimiento (Joselevich, 2006). Si la escuela no está sensibilizada a brindar la atención a la diversidad de aprendizaje de los alumnos, los maestros no están lo suficientemente preparados, la metodología y las estrategias de enseñanza no son adecuadas o las relaciones

interpersonales y la comunicación entre la comunidad educativa está deteriorada, se desencadenan repercusiones serias en el aprendizaje escolar de los alumnos, propiciando así la presencia de mayores dificultades en el desempeño académico.

Esto hace evidente la necesidad de un cambio metodológico en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que permita al docente incorporar estrategias que puedan dar respuesta a la inclusión de los alumnos con TDAH al aula. Las actividades propuestas deben permitir atender a las necesidades educativas que el alumno con TDAH tiene, no sólo considerando los déficits que presentan, sino reconociendo los factores positivos y las capacidades que pueden encontrarse en los alumnos con este padecimiento. Además, las estrategias a seguir también deben buscar incorporar a todo el grupo a las actividades, generando así una dinámica en la que toda el aula sea partícipe del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un punto importante a resaltar, es que actualmente encontramos que las estrategias empleadas para los alumnos con TDAH en el aula se centran en la modificación de conducta, que si bien han mostrado efectos positivos en las dificultades conductuales que estos niños presentan en el aula, poco inciden en los procesos cognitivos requeridos en el rendimiento académico; tampoco incurren en la construcción de esquemas y la generalización del conocimiento, fundamentales para que estos alumnos puedan construir estructuras cognitivas que les permiten hacer frente a las demandas de la escuela (Armstrong, 2010).

En este sentido, hay autores que ya han sugerido propuestas de estrategias para la estructura de la clase que permitan una mejor adaptación del alumno con TDAH a la dinámica del aula y al plan curricular. Se sugiere por ejemplo, el empleo de estímulos perceptivos atractivos, considerando colores y texturas; tomar en cuenta el modo de introducción de las actividades y material, de modo que esto atraiga el interés del alumno; incorporar tareas que requieran una demanda de actividad del alumno en el aprendizaje, o bien intercalarlas con tareas que requieren una respuesta pasiva (Barkley, 2006).

Considerando los antecedentes anteriormente mencionados surge el interés del presente trabajo, el cual tienen como objetivo mostrar las características de los alumnos con TDAH en el desempeño de actividades enfocadas al aprendizaje de la ciencia y, con base en esto, incidir en la propuesta de estrategias que permitan la inclusión de los estudiantes con TDAH a la escuela, por medio de prácticas que permitan al docente implementar tareas y dinámicas que respondan al perfil de aprendizaje de los alumnos con TDAH y que a su vez sean atractivas a todo el grupo.

Se decidió este enfoque, considerando las aportaciones que la enseñanza de la ciencia tiene en aspectos como: la construcción del conocimiento del alumno, el aprendizaje cooperativo, en el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo, en la estimulación de la creatividad y en la habilidad para la generalización del conocimiento. Es así como a través del análisis del desempeño de los alumnos con TDAH en las actividades planteadas, se buscó evidenciar las habilidades de estos alumnos en poder hacer frente a las demandas educativas e integrarse a un trabajo colaborativo con sus compañeros, esto al

implementarse estrategias adecuadas que incidan en aspectos como en la motivación de los alumnos y en la movilización de procesos cognitivos.

El trabajo se desarrolló con base en la aplicación de las actividades del programa de “Educación en Ciencias, Luz y Óptica” (Gallegos, Calderón, Albornoz, Covarrubias, Escalante y Calderón, 2006), en las cuales se realizan tareas empleando materiales atractivos para los niños, trabajando conceptos relacionados a temas del conocimiento físico, con los cuales de alguna manera los niños han estado involucrados en la vida diaria. De modo que, se considera la perspectiva de cómo el niño se relaciona con su entorno natural y social desde una visión totalizadora, presentando la realidad en su entorno natural y social, mostrándola en forma global y poco a poco permitiendo así una diferenciación del medio y la distinción de los diversos elementos de la realidad en el proceso de construirse como sujeto.

Este trabajo cobra relevancia no sólo al favorecer el acercamiento al área de ciencias, asunto que con relativa frecuencia no se observa en las escuelas, además de esto, estimula las oportunidades para la participación del alumno en la exploración del mundo, a través de actividades que ayudan al desarrollo de la habilidad de observación y focalización, manipulación de objetos y materiales de uso cotidiano, recuperación de información a mediano plazo, construcción de representaciones elementales, elaboración de hipótesis y formulación de explicaciones.

Se implementaron estas actividades porque ya han sido previamente trabajadas en población preescolar y primaria, encontrado resultados positivos en cuanto al desarrollo

cognitivo y social de los niños (Gallegos, Flores y Calderón, 2008); además se ha encontrado que el empleo de estas tareas facilita aspectos como la motivación por las actividades y la participación en la construcción del conocimiento de los alumnos. De ahí el interés de explorar esta propuesta en alumnos con TDAH, analizándola como un recurso para la implementación de estrategias de intervención en el proceso de enseñanza-aprendizaje e integración al aula de estos niños y niñas.

En el capítulo I se da un acercamiento al Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, abordando aspectos como: los criterios diagnósticos, factores etiológicos, cognitivos y neuropsicológicos. Asimismo se analiza la situación que los niños y niñas con este padecimiento viven en el contexto educativo y se refieren las principales estrategias de intervención educativa para esta población, con la finalidad de tener un panorama de lo que implica este padecimiento en los niños y niñas dentro de la escuela.

El capítulo II se enfoca en la revisión del tema de Necesidades Educativas Especiales (NEE) y el modelo de Inclusión Educativa, debido a que en el contexto educativo la atención que se brinda a la población estudiantil con TDAH se aborda desde las políticas de la Escuela Inclusiva y las NEE que rigen al sistema escolar, a través de una revisión de la literatura se aporta una panorama histórico que permite reflexionar acerca de la manera en que se ha dado atención a esta problemática en la escuela; la evolución que ha tenido la intervención educativa hasta nuestros días, en donde se busca hacer valer el derecho de integración a la sociedad de la población con características físicas y cognitivas diferentes, insertándolos al aula con los alumnos regulares, este es el caso de la población con TDAH. Finalmente el contenido de este capítulo muestra las diferentes perspectivas en las que se ha

buscado dar atención a estos niños y niñas, evidenciado lo que faltaría por hacer para incidir en la inclusión al aula y a la escuela de los alumnos con TDAH, considerando las fortalezas y debilidades que caracteriza al perfil esta población.

En el capítulo III se plasman aspectos referentes a la enseñanza de la ciencia. Dado que la propuesta central del presente trabajo se sustenta en la aportación de actividades basadas en la enseñanza de la ciencia se presenta un panorama del sustento de esta área, con la finalidad de precisar y fundamentar él por qué de la elección de la secuencia presentada.

Por último se presenta el análisis de los resultados, en los cuales se observó un desempeño de los alumnos con TDAH favorable, evidenciando las cualidades que esta población puede tener para hacer frente a las demandas del contexto escolar. Otro aspecto que resaltó fue la participación positiva de todo el grupo, mostrándose así la posibilidad de lograr un trabajo colaborativo adecuado con los compañeros, incidiendo de este modo en disminuir las dificultades que tienen los alumnos con TDAH en relacionarse con sus pares. Si bien para la extensión del trabajo sería ambicioso extrapolar esto al plan de estudios de educación básica general, estos hallazgos abren una alternativa de intervención neuropsicopedagógica a estos alumnos, evidenciando la capacidad que tienen de hacer frente a lograr un rendimiento regular en la escuela si se implementan estrategias educativas apropiadas a su perfil y necesidades.

## CAPÍTULO I

### TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD

#### 1.1 Aproximación al concepto de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es un trastorno del desarrollo que actualmente ha cobrado gran importancia por la alta prevalencia que tiene en la infancia y las repercusiones que éste tiene en diversas áreas de la niñez como lo es el desarrollo cognitivo, emocional, conductual, las relaciones familiares, con compañeros, maestros y la integración y desempeño escolar.

El TDAH es un padecimiento cuya sintomatología se ha ido describiendo desde 1902 (Barkley, 1998), aunque han pasado muchos años, aún persiste el interés en la descripción de su conceptualización, naturaleza, así como en su forma de evaluar y tratar. A lo largo de la historia la descripción del TDHA ha coincidido en definirlo como un padecimiento en el cual se presentan manifestaciones entre las que se encuentran: el tener periodos de atención muy cortos, niveles de actividad demasiado elevados y un control de impulsos bastante limitado; los problemas que abarcan a este padecimiento se reflejan también en el deterioro de la voluntad del niño. Actualmente se ha evidenciado que el TDAH no implica únicamente ser desatento e hiperactivo, como mucha literatura lo ha reportado, tampoco se debe a un fracaso de los padres por controlar o enseñar a su hijo a ser disciplinado, ni es un signo de malicia inherente del niño.

Dentro de los avances más recientes, se ha encontrado que el TDAH se trata de un trastorno que aunado a lo ya reportado ocasiona a quien lo presenta, serios problemas en el control ejecutivo del comportamiento, que afecta a procesos y funciones ejecutivas directamente implicadas en las tareas de enseñanza y aprendizaje y en la adaptación familiar, escolar y social. Como consecuencia, manifiestan entre otras características, dificultades para controlar su comportamiento hacia un objetivo previamente determinado, pensar antes de actuar, y aprender de las experiencias pasadas; reducir la actividad motora cuando la tarea lo exija, prestar atención, seguir instrucciones, planificar y organizarse ante una tarea (Lavinge y Romero, 2010; Barkley, 2009), y en la capacidad para controlar su conducta a lo largo del tiempo y mantener en su mente las metas y consecuencias futuras; esto trae consigo también afectación en las relaciones sociales y el desarrollo psicosocial (Barkley, 2002).

Estos problemas dificultan la vida de las personas que lo padecen y la de los que conviven cotidianamente con ellos, como lo serían padres, maestros y compañeros; el TDAH es un verdadero problema en la infancia cuyas complicaciones se convierten en un obstáculo en numerosas áreas de vida del niño entre ellas la escolar. En este contexto, se ha reportado que los alumnos con TDAH se enfrentan muy frecuentemente a serias dificultades de adaptación a la escuela y problemas en el desempeño académico (Casajus, 2012).

En cuanto a la situación enfrentada en el ambiente educativo, es importante considerar, que las dificultades inherentes al padecimiento, se acentúan cuando estos alumnos se enfrentan con distintas adversidades como lo son la estigmatización, discriminación y

rechazo por parte de compañeros y profesores, poca adaptación de las actividades educativas a sus necesidades y falta de información y preparación del personal dentro de la escuela para hacer frente a esta problemática (Arco y Fernández, 2004). Todo esto acentúa la problemática de éstos alumnos y acarrea mayores conflictos no solo en el ámbito académico y cognitivo, sino también en el emocional. Lo referido, hace evidente que es imprescindible incidir en la intervención adecuada en cada una de las áreas afectadas en la vida de los individuos con TDAH, que permita mejorar la sintomatología y los efectos derivados de este padecimiento, implementado estrategias que aporten recursos para enfrentar los obstáculos que acompañan a las personas con este trastorno en diferentes esferas a lo largo de toda la vida.

A lo largo de la historia del estudio de este padecimiento han surgido diferentes posturas para profundizar en su comprensión, así por ejemplo se encuentran las que defienden las bases biológicas y genéticas de este trastorno, inclinándose por la intervención farmacológica; las que refieren que es un padecimiento exclusivo de la infancia y desaparece al culminar ésta; los estudios que postulan que el TDAH surge de jugar demasiado con videojuegos o del rápido ritmo de la vida moderna, o incluso las posturas con menos argumentos científicos que insisten en que el TDAH surge de malas pautas educativas, o una dieta inadecuada (Brown, 2005).

No obstante muchas de éstas llegan a ser incluso discrepantes en la postura teórica que proporcionan, en lo que todas han coincidido, es que el denominado Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, sea cual sea la teoría que lo aborde, es un padecimiento que afecta considerablemente a la niñez. Un aspecto importante a considerar respecto al

abordaje que ha tenido el TDAH es que ha prevalecido en su estudio la perspectiva médica y psicológica, quedando aún rezagado el enfoque pedagógico; faltando aún mucho por explorar en cuestiones referentes al tratamiento didáctico dentro del aula, que expliquen por ejemplo, cuáles son las deficiencias que presentan estos alumnos en las diferentes materias y cómo habrá que incidir para disminuir las barreras de aprendizaje a las que se enfrentan.

De ahí la importancia de una búsqueda de coincidencias que brinden estrategias para una adecuada intervención escolar para este alumnado, de modo que, integrando los aspectos emocionales, cognitivos, de aprendizaje y conductuales que caracterizan al TDAH, se logre incidir en el desempeño académico y la inclusión de los estudiantes con este trastorno a la escuela, permitiendo así que el contexto educativo represente un medio estimulante que favorezca el desarrollo integral de esta población.

Ahondar en el conocimiento adecuado de este padecimiento en todos los ámbitos en los que el niño se desenvuelve como son la escuela y el hogar, permitirá implementar estrategias de intervención que respondan a las necesidades de los niños con TDAH de acuerdo a los objetivos particulares que el contexto demanda. Esto conlleva a hacer énfasis en explorar no sólo los factores negativos que caracterizan a los alumnos con este padecimiento, sino también a profundizar en el reconocimiento de los factores positivos que pueden estar presentes en un niño con TDHA. En este sentido, Armstrong (2005), por ejemplo, considera que estos niños poseen una gran creatividad, interés e iniciativa en actividades de su agrado.

Para profundizar en la comprensión de los aspectos que engloban al TDAH a continuación se refieren los principales aspectos que engloban a este trastorno. Dado que el estudio del TDAH ha pasado por diferentes épocas, cuya concepción ha evolucionado acompañada de los avances en neurología y cambios sociales y educativos, se comienza por un breve panorama de la evolución histórica que ha tenido el estudio y la comprensión de este padecimiento. Posteriormente se plasma lo referente a la definición actual, evaluación, criterios diagnósticos, datos epidemiológicos, procesos psicológicos y comportamientos que lo acompañan, perfil cognitivo y neuropsicológico que lo caracterizan, y los modelos de intervención que se siguen en la actualidad. Por último el contenido de este capítulo refiere panorama de la situación que enfrenta la población con TDAH en el contexto educativo.

## **1.2 Evolución de histórica del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad**

Pocos trastornos de la conducta infantil han generado tanto interés y controversia a lo largo de la historia en cuanto a su presunta etiología y elementos constitutivos como el TDAH. En la evolución del estudio del TDAH se aprecian dos líneas de investigación y de tratamiento diferenciadas, que si bien comparten algunos aspectos difieren en otros. El abordaje actual del TDAH busca converger la evolución de estas dos grandes posturas como se refiere a continuación.

Una primera línea, iniciada por autores como Still (1902) y Hohnman (1922) (citado en Barkley 2006), se ha caracterizado por una consideración clínico-médica del trastorno que sería consecuencia de una gran variedad de posibles afectaciones: daño cerebral adquirido,

disfunción cerebral mínima, alteración genética, deficiencia de vitaminas y minerales, etcétera; con propuestas de tratamientos diversas, pero con el denominador común de ser el paciente del trastorno el único objetivo de intervención que se efectúa mediante la prescripción de medicamentos cuyo fin primordial es disminuir la actividad motriz. Esta visión de la hiperactividad, aunque con sustantivos cambios en perspectivas conceptuales y terapéuticas, ha tenido una sólida presencia, gracias a importantes avances en neurología y neuropsicología (Castellanos y Acosta, 2004).

La perspectiva iniciada por Still (1902), quien fue el primero en describir la presencia de este trastorno, describe a los niños con este padecimiento como agresivos, (Romero, 1993) desafiantes, la mayoría con problemas de atención e hiperactividad. Este autor creía que los niños poseían un defecto en el control “moral” de su conducta y, aunque algunos provenían de hogares caóticos, consideró que el problema se debía a una predisposición biológica, hereditaria en determinados casos y producto de un daño cerebral pre o posnatal entre otros. Este concepto fue reforzado más tarde por Ebaugh, en Estados Unidos, quien observó un cuadro similar en varios niños al descrito por Still como consecuencia de la epidemia de encefalitis letárgica en el año de 1918 (citado en Armstrong, 2010).

En el periodo transcurrido durante la década de los treinta se estudiaron las manifestaciones conductuales y cognitivas de una serie de cuadros neurológicos, como epilepsia y traumatismos encefalocraneanos, descubriéndose una relación inversa entre nivel intelectual y actividad motora, confirmado por Rutter años más tarde (citado en Barkley, 2006).

Una segunda línea, que se ha desarrollado con fuerza es la denominada “psicoeducativa”, que se ha centrado principalmente en los aspectos conductuales de las personas con TDAH, debido a que para este enfoque la conducta manifiesta es la única con posibilidades reales de ser abordada con garantía de éxito se ha destacado cada vez más en el ámbito escolar (Casajus, 2012). Esta postura en un inicio, consideró al exceso de actividad motriz (hiperactividad), como la característica principal del trastorno. Esta consideración se comenzó a modificar a partir de la década de los setenta, pasando a ser la inatención (déficit de atención), el síntoma determinante, con lo que ya no sería la excesiva actividad lo que provocase la debilidad de atención sino al revés. Los programas de tratamiento dentro de este enfoque, además de buscar incidir en la atención y control motor de la persona, se han preocupado también de la familia y la escuela, proponiendo pautas educativas, dando a entender con ello que el trastorno tiene una complejidad más allá de los aspectos biológicos. Dentro de los principales pioneros de esta postura tenemos a autores como Strauss, Lehtinen y Clements (citado en Armstrong, 2010).

En 1947, Strauss y Lehtinen (citado en Romero, 2003), introdujeron el término de “daño cerebral” para describir a la población que presentaba algún cuadro característico a lo que hoy se conoce como TDAH. Sin embargo, muchos de los niños estudiados no presentaban daño cerebral demostrable por examen neurológico convencional. Los autores interpretaron que, en estos casos el examen neurológico no era sensible para detectar el daño, lo que dio origen al concepto de daño cerebral mínimo.

En la década de los sesenta, el término “daño cerebral mínimo” fue abandonado, ya que se consideró incorrecto inferir la presencia de daño cerebral en niños que sólo presentaban

problemas conductuales y no la pérdida de una función previamente adquirida o dificultades en el desarrollo de algún proceso cognitivo. Clements (1962) (citado en Barkley, 2002), introdujo el término de “disfunción cerebral mínima” considerando a la hiperactividad como su síntoma principal. En la práctica, la palabra “disfunción” siguió llevando implícito el concepto de daño cerebral y su diagnóstico se tornó un tanto caótico, ya que este era aplicado por igual a niños con problemas motores, de conducta o de aprendizaje. Lo que todos ellos tenían en común era la presencia de “signos blandos” en el examen neurológico, y en algunos casos, anormalidades inespecíficas en el electroencefalograma. Estudios posteriores demostraron que la mayoría de los niños con daño cerebral no desarrolla hiperactividad, y que menos del 5% de los niños diagnosticados con trastorno por déficit de atención tienen signos evidentes de daño cerebral. La consideración de que el término de disfunción cerebral mínima era vago hizo que este concepto fuera abandonado (Barkley, 2002).

De forma paralela se fue desarrollando el concepto de “Síndrome Hiperquinético”, como un síndrome conductual separado del concepto de daño cerebral. En este sentido destaca el trabajo de Chess, quien estableció el nivel de actividad como característica definitoria del síndrome, lo cual se reflejó en la segunda edición del Manual de Diagnóstico y estadística de enfermedades mentales (DSM II), nombrando a este padecimiento con el nombre de Reacción Hiperquinética de la infancia (citado en Barkley, 1997).

En la década de los setenta sobrevino un cambio en la concepción de este padecimiento, cuando Douglas puntualizó los déficits cognitivos asociados a la hiperactividad, los cuales se describieron de la siguiente manera (citado en Baer y Nietzel, 2001):

- 1- Incapacidad para mantener la atención y el esfuerzo mental.
- 2- Deficiente control de los impulsos.
- 3- Incapacidad para modular el nivel de alerta.
- 4- Fuerte inclinación a buscar gratificación inmediata.

Estos estudios no sólo ampliaron el criterio diagnóstico sino que lo redefinieron al incluir características que antes eran consideradas como sólo secundarias. Douglas encontró que el principal déficit estaba en la atención sostenida y no en la distracción. Por otro lado, encontró un dato de suma importancia en el avance del conocimiento de los procesos cognitivos de los niños con TDHA: que el rendimiento de niños hiperactivos en pruebas de atención sostenida no difería de los normales en situaciones de refuerzo continuo e inmediato. Douglas documentó los significativos efectos del metilfenidato sobre la atención, así como la asociación entre el déficit en el control de los impulsos y problemas de conducta en la evolución del síndrome (citado en Barkley y Murphy, 2006).

En 1980 por la influencia de estas investigaciones, se adoptó el término “déficit de la atención, con y sin hiperactividad”, referido así en el DSM-III. Posteriormente Lahey y Carlson (1983), encontraron que dentro del TDAH podría demostrarse la existencia de subtipos, dado que los niños con problemas de atención sin hiperactividad se caracterizaban por ser soñadores, letárgicos y con peor rendimiento escolar, pero menos agresivos y con menos problemas sociales que los niños con manifestaciones hiperactivas. Gracias a estas investigaciones en la clasificación de 1987 del DSM-III-R se introduce la clasificación de Déficit de Atención no Diferenciado, como categoría separada del TDAH. En este sentido, estudios realizados por Barkley y Loney (1986), permitieron discriminar empíricamente

entre la hiperactividad y los trastornos de conducta-agresión, estableciendo un pronóstico negativo en la adolescencia para aquellos casos de hiperactividad asociados a problemas de conducta (citado en Barkley, 1998).

Finalmente, el criterio diagnóstico adoptado en el Manual Diagnóstico de Enfermedades Mentales (DSM-IV, 1994), estableció el diagnóstico con base en dos dimensiones de la conducta: hiperactividad-impulsividad y falta de atención, ya que la mayoría de los estudios realizados no pudieron discriminar la impulsividad como dimensión separada de la hiperactividad.

Actualmente en el DSM-IV-TR, uno de los principales textos descriptores de las psicopatologías reconoce un TDAH predominantemente desatento, TDAH predominantemente hiperactivo-impulsivo y TDAH mixto.

En la actualidad, estas dos líneas referidas han confluído en la aceptación común de que el TDAH es un trastorno de origen neuropsicológico que afecta a procesos básicos para la adaptación social y afectiva, y para el aprendizaje. Dentro de los recientes hallazgos se ha coincidido en que además de la inatención y la falta de control inhibitorio de la conducta, se encuentran presentes dificultades en la autorregulación de las funciones ejecutivas (Brown, 2002). Por ello se propone que el trastorno debe ser abordado desde una perspectiva multidisciplinar que combine los avances neurofarmacológicos con los psicoeducativos. Para poder intervenir de manera óptima en el ámbito psicoeducativo es necesario tener claras las manifestaciones que acompañan a las personas con TDAH considerando la postura actual respecto a éste, de acuerdo a los avances que ha habido en torno a su

comprensión, para lo cual a continuación se hace mención a los puntos relevantes que acompañan a los criterios diagnósticos y expresiones de este trastorno en diferentes esferas.

### **1.3 Definición y criterios diagnósticos del TDAH**

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad se considera un padecimiento de gran importancia ya que es uno de los problemas de conducta y neurodesarrollo más frecuentes de la infancia. En general éste se ha definido atendiendo a la presencia de tres síntomas nucleares: inatención, hiperactividad e impulsividad; éstos deben ser inconsistentes con la edad y el nivel de desarrollo y afectar de forma considerable la vida del niño (Barkley, 2006).

Ha sido complicado a nivel internacional llegar a un consenso preciso en cuanto a los datos epidemiológicos del TDAH, encontrando cifras con un margen de variación desde el 5% hasta el 9% (Casajus, 2012; Lavinge y Romero, 2010 y Vaquerizo 2008). En cuanto a las cifras en México, el reporte más reciente encontrado corresponde al año 2012, el último dato centra la cifra a un 5% de la población infantil, siendo más frecuente en varones, con una proporción de 4:1 (Secretaría de Salud, 2012). Cabe señalar que en poco tiempo ha habido una variación en esta cifra, encontrándose que del año 2007 al 2010, se refería una cifra con menor precisión, señalando una variación entre el 3 y 5%, (Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, 2010). Trasladando esto a la escuela, se traduce a que en un aula de 30 alumnos habrá de 1 a 3 niños con TDAH, lo que repercute no solo en el desempeño del niño, sino en la dinámica de toda la clase, de ahí, entre otros factores la importancia del abordaje pedagógico de esta patología (citado en López y Zambrano 2012).

Es importante señalar las complicaciones que hay en torno a la identificación de este padecimiento, reflejadas también en un elevado índice de sobrediagnóstico. Esto radica en factores como la falta de consenso acerca de qué es exactamente el TDAH, falta de conocimiento de los aspectos etiológicos y el que la sintomatología reflejada acompañe a otras dificultades conductuales ajenas al TDAH.

No obstante la variación en las manifestaciones clínicas que muestran los niños con TDAH, a partir de los años noventa se han unificado más los criterios, llegando al acuerdo de que existen síntomas centrales como la inatención, la impulsividad y la hiperactividad. Estos principios diagnósticos se plasman en los dos principales textos enfocados a la definición de enfermedades mentales: El Manual Diagnóstico de Enfermedades Metales IV edición revisada (DSM-IV TR) y en la décima versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10).

El DSM-IV TR, sitúa el TDAH en el apartado de trastornos de inicio en la infancia o la adolescencia, más concretamente en el grupo de trastornos por déficit de atención y comportamiento perturbador, junto con el trastorno disocial, el trastorno negativista desafiante y el trastorno de comportamiento perturbador no especificado. De acuerdo con el planteamiento del DSM-IV TR, las dificultades de atención y/o hiperactividad e impulsividad pueden dar lugar a un diagnóstico positivo si se establecen los criterios establecidos, los cuales se señalan en la tabla 1.1.

**Tabla 1.1. Criterios diagnósticos del TDAH según el DSMIV-TR**

<p>a) A.1 Seis o más de los siguientes síntomas de desatención han persistido durante por lo menos 6 meses, con una intensidad desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo.</p> <p><i>Desatención</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A menudo no presta atención al detalle o comete errores por descuido en su tarea escolar, trabajo u otras actividades.</li><li>• A menudo tiene dificultades para sostener su atención en tareas o juegos.</li><li>• A menudo no parece escuchar cuando se le habla directamente.</li><li>• A menudo no cumple con las consignas y deja incompletas las tareas escolares u obligaciones del trabajo o la casa (no debido a conducta oposicionista o falta de comprensión de consignas).</li><li>• A menudo tiene dificultades para organizar sus tareas o actividades.</li><li>• A menudo evita, rechaza o le desagradan las actividades que requieren de esfuerzo mental sostenido.</li><li>• A menudo pierde cosas necesarias para sus tareas o actividades.</li><li>• A menudo se distrae frente a estímulos ajenos a su tarea.</li><li>• A menudo es olvidadizo en sus actividades diarias.</li></ul>
<p>A.2. Seis (o más) de los siguientes síntomas de hiperactividad-impulsividad han persistido durante por lo menos 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e inconsistente con el nivel madurativo:</p> <p><i>Hiperactividad</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A menudo es inquieto con sus manos y pies cuando debe permanecer sentado.</li><li>• A menudo no puede permanecer sentado en clase o en situaciones donde debe hacerlo.</li><li>• A menudo corre o trepa de forma excesivo en situaciones inapropiadas.</li><li>• A menudo tiene dificultades para jugar de manera callada.</li><li>• A menudo está en actividad constante, como si estuviera impulsado por un motor.</li><li>• A menudo habla de forma excesiva.</li></ul>
<p><i>Impulsividad</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A menudo responde sin que se haya terminado la pregunta.</li><li>• A menudo tiene dificultades para esperar su turno.</li><li>• A menudo interrumpe las actividades de otros o cuando otros están hablando.</li></ul>
<p>b) Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención estaban presentes antes de los 7 años.</p> <p>c) Los síntomas están presentes en dos o más lugares (por ejemplo colegio y casa).</p> <p>d) Tiene que existir evidencia clara de impedimento clínicamente significativa a nivel social, académico y ocupacional.</p> <p>e) Los síntomas no ocurren exclusivamente durante el curso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro desorden psicótico, y tampoco pueden ser mejor explicados por otro desorden mental.</p>

**Criterios tomados del Manual Diagnóstico de enfermedades Mentales IV edición revisada (American Psychiatric Assosiation, 2000).**

De acuerdo con los criterios del DSMIV-TR, las dificultades de atención y/o hiperactividad e impulsividad pueden dar lugar a un diagnóstico positivo, si se satisfacen los criterios de la tabla 1.1, con la delimitación de cuatro subtipos de TDAH:

- Subtipo combinado: si se satisfacen los criterios A1 y A2 durante los últimos seis meses.
- Subtipo con predominio del déficit de atención: si se satisfacen los criterios A1, pero no el criterio A2, durante los últimos seis meses. Este subtipo, generalmente, se caracteriza por el déficit en la atención selectiva y en la forma en que se procesa la información.
- Subtipo con predominio hiperactivo-impulsivo: si se satisfacen los criterios A2, pero no el criterio A1, durante los últimos seis meses. Este tercer subtipo se presenta en mayor grado en niños preescolares, pareciera ser un precursor evolutivo del subtipo combinado que es mucho más encontrado en niños de edad escolar.
- Subtipo no especificado: esta categoría incluye trastornos con síntomas prominentes de desatención o hiperactividad-impulsividad que no satisfacen los criterios mencionados anteriormente.

En la CIE-10, se denomina al TDAH como “Trastorno de la actividad y la atención”. Se encuentra dentro de la sección de “Trastornos del comportamiento y de las emociones de comienzo habitual en la infancia y en la adolescencia”, en el subgrupo de trastornos hiperkinéticos, en los que se delimitan tres categorías diagnósticas más: trastorno hiperkinético disocial, otros trastornos hiperkinéticos y trastorno hiperkinético sin especificación. En la tabla 1.2 se describen los criterios diagnósticos de la CIE-10

**Tabla 1.2. Criterios diagnósticos del trastorno hiperactivo según la CIE-10**

<p><i>Desatención</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No presta suficiente atención a los detalles.</li><li>• Tiene dificultad para mantener la atención.</li><li>• Parece no escuchar.</li><li>• No finaliza las tareas.</li><li>• Tiene dificultades para organizar las tareas.</li><li>• Evita el esfuerzo mental sostenido</li><li>• Pierde objetos.</li><li>• Se distrae por estímulos irrelevantes.</li><li>• Es olvidadizo.</li></ul>
<p><i>Hiperactividad</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mueve en exceso manos y pies.</li><li>• Abandona su asiento en la clase.</li><li>• Corre o salta constantemente.</li><li>• Tiene dificultad para jugar tranquilamente.</li></ul>
<p><i>Impulsividad</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habla en exceso.</li></ul>

En conclusión, la caracterización del TDAH según los dos esquemas diagnósticos principales presentados, es muy similar. Por un lado, ambas clasificaciones coinciden en la exigencia del mantenimiento de las conductas a través del tiempo y de distintas situaciones con desajustes clínicamente significativos en al menos dos contextos distintos, tales como la escuela, el hogar, el trabajo o el grupo de compañeros. También sitúan como elementos clave para la descripción del trastorno la presencia de síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad, con algunas diferencias. Mientras que el DSM-IV-TR requiere como mínimo seis síntomas de inatención o de hiperactividad-impulsividad, la CIE-10 requiere al menos seis de inatención, tres de hiperactividad y uno de impulsividad, por lo que en esta última deben estar presentes los tres síntomas; en el DSM IV-TR con la presencia de uno de los síntomas se puede proceder al diagnóstico.

Es importante señalar que el TDAH constituye un trastorno cuyo diagnóstico debe ser abordado desde una perspectiva multidisciplinar. Por tal razón, aunado a los esquemas diagnósticos establecidos, es indispensable considerar la evaluación cualitativa descrita en diferentes contextos, por ejemplo: en la escuela se ha descrito a los niños con TDAH como alumnos que no piensan demasiado antes de actuar, ni parecen reconocer el peligro; presentan hiperactividad en todo momento e impulsividad reflejada en el salón de clases, la realización de sus trabajos, en el trato con los compañeros, etc., a esto se le agrega la falta de atención en la clase y en el desempeño de sus actividades; suelen cometer demasiados errores en las tareas o las dejan inconclusas (Anhalt, McNeil y Bahl, 2008).

A su vez, los padres suelen referir que el niño salta de juego en juego sin estructurar alguno, ni focalizar su atención en estos. Las rutinas diarias como los deberes en el hogar son motivo de fricción en casa, ya que éstas generalmente las postergan o las dejan inconclusas por saltar de una actividad a otra. Asimismo, un rasgo frecuentemente reportado en los niños con TDAH es la labilidad emocional, por lo general, estos niños se frustran ante la primera dificultad que encuentran, o cuando no obtienen lo que quieren. Esta frustración se manifiesta por rabietas explosivas de comienzo súbito y final abrupto, de la que parece no quedar memoria momentos más tarde (Arco, Fernández e Hinojo, 2004).

### **1.3.1 Evaluación diagnóstica en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad**

El TDAH se manifiesta en conductas que podrían ser consideradas comunes en la infancia pero su frecuencia e intensidad las torna inadecuadas para la edad mental del niño.

La impulsividad, las dificultades para sostener la atención y la excesiva actividad motora afectan los distintos ámbitos en que el niño participa, deteriorando su calidad de vida. Este cuadro tiene un curso crónico que obedece a su sustrato biológico, pero las diferentes situaciones ambientales pondrán en mayor o menor evidencia las dificultades que estas características producen. Así, una situación con exigencia de un esfuerzo mental sostenido o que al niño le resulta tedioso y aburrido determinará dificultades en sostener la atención, mientras que frente a actividades que le resulten más atractivas y aumenten su motivación la conducta puede ser similar a la de otros niños. Esta variación situacional es la constante en el TDAH y genera confusiones diagnósticas cuando no es tomada en cuenta (Faraone y Doyle, 2001).

No obstante las complicaciones encontradas al establecer un diagnóstico apropiado para el TDAH, es importante establecerlo adecuadamente, esto permitirá brindar al individuo una intervención más adecuada, que le proporcione herramientas para mejorar los síntomas que afectan su vida y desarrollo. Para esto es importante que en el ámbito donde se desenvuelva la persona con TDAH, ya sea hogar, escuela u otro, se cuente con el conocimiento que permita dotarlo de herramientas para manejarse de acuerdo a las demandas del medio. En este sentido, Barkley y Rusell (1997), refieren que para alcanzar este objetivo, habrá que comenzar con establecer adecuadamente un diagnóstico, para lo cual será necesario considerar los siguientes aspectos:

**a) Características del niño:** La evaluación de las características del niño tendrá como objetivo verificar si la historia evolutiva, las conductas presentes en el hogar y el colegio corroboran la presencia del síndrome; así como analizar el contexto en el que se

manifiestan o disminuyen las conductas características del TDAH, o si el problema puede ser motivado por técnicas o expectativas inadecuadas por parte de la familia o escuela.

**b) Características del contexto:** La evaluación de las características del contexto en el cual se produce la conducta problemática apunta a definir la magnitud del problema, como participa el niño en la producción de éste y cómo responde el entorno, si responde controlando o agravando el problema. La evaluación también debe consignar las habilidades y dificultades presentes en el sistema familiar y escolar. La evaluación del contexto incluye también la descripción de los circuitos interpersonales que se potencian conformando una espiral negativa, ya que la manera en que los padres o maestros intentan modificar los circuitos disciplinando a los niños puede favorecer la exacerbación de las conductas.

En la descripción de la conducta problemática es necesario consignar lo que ocurre en términos de comportamiento específico, dónde y cuándo ocurre, cuál es la secuencia de eventos, cuál es la historia de este tipo de comportamientos, qué han intentado hacer al respecto, qué intentos han sido exitosos y si los abandonaron por qué tuvieron que hacerlo. Asimismo, es importante detallar las situaciones en las que la conducta problemática no ocurre y qué es lo que ellos como padres hacen para que existan estas excepciones (Casajus, 2012).

Para el establecimiento del diagnóstico del TDAH cada vez se considera de mayor importancia indagar acerca de la conducta del niño en la escuela, abarcando el comportamiento en el aula, los recreos, la entrada y salida del colegio, aspectos que se

consideren relevantes para diagnosticar el síndrome. En caso de que la maestra conozca al niño desde años anteriores, se indaga respecto a la historia escolar, los problemas que presenta en cada materia y la actitud del niño que pueda orientar acerca de las dificultades específicas del aprendizaje que pudieran relacionarse con el TDAH. La visión del profesor es de gran ayuda para realizar el seguimiento de la modificación conductual (Hallowel, 2003). En este sentido, es importante tener en cuenta las principales manifestaciones conductuales que acompañan al alumno con TDAH en el contexto educativo. En la tabla 1.3 se resumen las principales conductas presentes en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en el contexto escolar.

**Tabla 1.3. Conductas habituales en los niños con TDAH**

Niños con temperamento extremo y difícil
Adaptabilidad difícil, rechazo de estímulos nuevos
Presencia de problemas de conducta y agresividad
Alto nivel de actividad
Búsqueda constante de atención
Son persistentes en demandas de atención, presentando rabietas frecuentes
Dificultades para jugar solo
Son significativamente más impulsivos y desatentos en el salón de clases
Muestran frecuentemente negativismo a las instrucciones de padres y profesores
Desarrollo motor precoz y excesiva actividad motora
Muestran curiosidad insaciable y poca noción de las consecuencias de sus actos
La forma de interactuar con niños puede ser hostil y agresiva
No siguen consignas en el salón, molestan e interrumpen a compañeros
Les cuesta trabajo esperar su turno y compartir
Muestran poca persistencia en sus actividades cambiando de una actividad a otra
El niño con TDAH puede mostrarse tímido en situaciones grupales

Actualmente se ha ampliado el conocimiento del TDAH, llevando a nuevos modelos que van más allá de la conceptualización de éste como un trastorno caracterizado por la inatención e hiperactividad, a continuación se refiere lo más destacado respecto a las nuevas concepciones.

#### **1.4 Nueva aproximación a la comprensión del TDAH. Modelo híbrido de autorregulación y de las funciones ejecutivas**

Si bien la definición más reconocida del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad es la que lo describe como el síndrome determinado por la tríada que constituyen la distracción, hiperactividad e impulsividad, las investigaciones recientes han llevado a ampliar este concepto.

Las nuevas aportaciones tienen su origen en una teoría extrapolada de las formulaciones de Bronowski (1977) sobre el lenguaje humano, de Goldman-Rakic (1995) sobre la memoria de trabajo, de Damasio (1995) sobre los marcadores somáticos y modelos de inhibición conductual y de Fuster (1997) sobre el cortex prefrotal (citado en Barkley, 2006). Basado en estos principios, Barkley (2006), uno de los principales estudiosos contemporáneos del TDAH, propone el modelo denominado: “Modelo híbrido de autorregulación y de las funciones ejecutivas”, mediante el cual intenta explicar los déficits cognitivos y comportamentales asociados al TDAH. Para ello, parte de la base de que el déficit en la inhibición comportamental producirá un impacto adverso sobre la autorregulación y sobre cuatro funciones ejecutivas.

El núcleo central del modelo cognitivo y de déficit único de Barkley (2006), es la afirmación de que los principales problemas de las personas con TDAH tienen su raíz en el déficit<sup>1</sup> para inhibir su conducta. Esta opinión ha sido definida por diversos autores como Quay (1997), Sergeant (2000), Sonuga-Barke, Taylor y Hepinstall (2002), Schachar, Tannock y Logan (2003) y Van der Meere (2006), quienes se han centrado en analizar los problemas del TDAH a partir del déficit en la inhibición conductual (citado en Lavigne y Romero 2010).

Quay (1997) y Gray (2004) explicaron el origen de la falta de inhibición conductual presente en el TDAH por medio del “modelo neuropsicológico de la ansiedad”, mediante el cual Gray afirma que la respuesta emocional del sujeto ante diferentes estímulos se dará a través de la existencia de dos sistemas:

- Sistema de inhibición conductual (SIC) que se encarga de regular los aprendizajes en condiciones de castigo o de extinción<sup>2</sup>. Por lo que los estímulos que causan estas conductas incrementan la actividad del SIC.
- Sistema de activación conductual (SAC), que se encarga de regular los aprendizajes tanto como reforzamiento positivo, como negativo<sup>3</sup>. Por lo que los estímulos que causan estas conductas reforzadas potencian el SAC.

Teniendo en cuenta el SIC y el SAC, Quay propone que la impulsividad en el TDAH se debe a una actividad disminuida del primero. Por lo que el sujeto con TDAH sería menos

---

<sup>1</sup> Al hablar de déficit, Barkley no se refiere a una cuestión preexistente que se deterioró por proceso patológico. Este autor emplea el término para referirse a un retraso que no se recupera por la maduración o por el paso del tiempo.

<sup>2</sup> Conductas aprendidas por las que el sujeto recibe consecuencias aversivas y conductas por las que el sujeto deja de ser recompensado.

<sup>3</sup> Conductas que se recompensan, conductas de escape o evitación de consecuencias aversivas.

sensible a las señales potenciadoras de dicho sistema. Por otro lado, Sergeant (2000), y Van der Meere (2006) describieron el déficit de inhibición de respuesta del TDAH a través de su “modelo cognitivo/energético” en el marco de la teoría del procesamiento de la información y desde una perspectiva dual o de déficit múltiple. Este modelo, pretende definir la relación que existe entre el TDAH y los estados de vigilia, alerta y respuesta del SNC, por medio de los conceptos de: arousal, activación cortical y esfuerzo. El arousal hace referencia al efecto de alerta de los sistemas sensoriales, encargados del procesamiento inicial de la información. El sistema de activación cortical se refiere al control de la preparación de respuesta motora. Y el esfuerzo es el encargado de comprobar el buen funcionamiento de los sistemas anteriores para asignarles mayor o menor capacidad de trabajo, de acuerdo con la presencia o no de factores motivacionales, en el caso de detectarse problemas de funcionamiento.

Schachar, Tannok y Logar (2003) también han intentado explicar el déficit de inhibición conductual asociado al TDAH, pero a través del “modelo competitivo”, según el cual, los estímulos ambientales actúan tanto de activadores como de inhibidores de la respuesta. Estos estímulos compiten entre sí para determinar dicha respuesta, de tal manera que el que llegue en primer lugar al sistema de control motor es el que determina el tipo de respuesta a emitir. Utilizando este modelo, se ha podido observar cómo en el TDAH existe un enlentecimiento en el inicio de la inhibición de la respuesta y en la incapacidad para detenerla o cambiarla una vez iniciada.

## **1.5 Procesos cognitivos implicados en el TDAH de acuerdo al modelo de autorregulación y funciones ejecutivas**

El modelo propuesto por Barkley (2006), el cual es uno de los más completos y reconocidos actualmente, parte de la base de que más allá de un déficit de atención en el TDAH se encuentran afectados otros procesos que en conjunto dan como resultado las diversas manifestaciones conductuales características en las personas con este trastorno. En primer lugar, como se refiere en el apartado anterior, se señala la participación de la inhibición conductual, la cual a su vez producirá un impacto adverso sobre la autorregulación y sobre cuatro funciones ejecutivas: memoria de trabajo no verbal, memoria de trabajo verbal (interiorización del lenguaje), autorregulación del afecto, motivación y activación, y la reconstitución. A continuación se definen estos elementos como los describen autores como Boot, Carlson y Tucker (2007) y Barkley (2006).

### **1.5.1 Inhibición conductual**

Es el primer componente del modelo y posiblemente el más importante. El concepto de inhibición hace referencia a la capacidad de responder, o no, a los acontecimientos que ocurren alrededor, en función de lo que se demande en cada momento (Barkley, 2006). Es decir, ser capaz de parar y pensar antes de actuar. Si no se consigue, si no se para y piensa antes de ejecutar una acción, el cerebro no tendrá oportunidad de desarrollar eficazmente la función ejecutiva. La inhibición constituye la base de las funciones ejecutivas, permitiéndoles que aparezcan y se ejerciten de forma adecuada.

Las personas con TDAH, presentan importantes problemas relacionados con la inhibición conductual y con los procesos interrelacionados que se incluyen en ella, Meel, Heslenfeld, Oosterlaan y Sergeant, (2007), refieren que estos procesos consisten en:

1. La capacidad de inhibir respuestas inmediatas a un determinado estímulo o evento, denominada también como capacidad para inhibir respuestas prepotentes.
2. La capacidad para detener una respuesta, que se ha iniciado, dando lugar a una demora en la toma de decisiones que permita que las funciones ejecutivas puedan aparecer.
3. La capacidad de proteger, o controlar, este período de demora, frente a otras formas de interferencia. Aspecto esencialmente importante cuando las funciones ejecutivas están en acción, ya que las protege de fuentes de interferencia tanto internas como externas.

Este último proceso, el control de interferencias, se puede describir como resistencia a la distracción, mientras que los dos primeros pueden considerarse formas de autocontrol o autorregulación, otro concepto clave en este modelo.

### **1.5.2 Autorregulación o autocontrol**

Du Paul y Hoff (2008) refieren a este proceso como cualquier respuesta o cadena de respuestas del propio sujeto, que provoca un cambio de comportamiento alterando y mejorando futuras consecuencias que éste podría acarrear. El concepto de autocontrol conlleva implícito las siguientes características: la conducta se centra en el propio individuo, se altera la probabilidad de que una respuesta ocurra de modo subsiguiente al

evento, se trabaja para obtener resultados a largo plazo, dirigiendo la conducta hacia el futuro; se desarrolla la capacidad para organizar temporalmente las consecuencias de la conducta con el fin de conjeturar el futuro.

Siguiendo este supuesto, el TDAH implica un retraso en el desarrollo de los procesos de inhibición conductual, cuyo déficit genera, de forma secundaria, un déficit en el funcionamiento de las funciones ejecutivas que dependen de la inhibición y que se reflejan en el individuo en una deficiencia en la capacidad de autorregulación, en el control o guía de la conducta por medio de la información representada internamente y en la dirección de esa conducta en el futuro.

### **1.5.3 Funciones ejecutivas**

Se conocen como funciones ejecutivas a las acciones encubiertas y autodirigidas que producen información, que se representan internamente y que pueden influir y ejercer control sobre el sexto componente del modelo, el control del motor del sistema. Dentro del modelo híbrido de Barkley (2006), las funciones ejecutivas son cuatro:

#### ***1.5.3.1 Memoria de trabajo no verbal***

Definida como la capacidad para mantener internamente representada, o activa, una información (información visual y demás información sensorial), en la mente, durante un tiempo. De tal forma que, gracias a ella, podremos pensar en la información, estudiarla

cuidadosamente y compararla con nuestros recuerdos de experiencias pasadas que puedan servirnos de guía para comprender y responder a problemas presentes.

Los sujetos con TDAH presentan déficit en el funcionamiento de la memoria de trabajo no verbal, la cual proporciona al individuo la capacidad de retener información en la mente y poder manipularla, imitar conductas complejas y aprender de la imitación, recuperar acontecimientos pasados<sup>4</sup> y utilizarlos para prever el futuro; es por este último punto que pareciera que no aprenden de sus errores, aunque más que no aprender, lo que ocurre es que responden demasiado rápido, sin detenerse para analizar la situación antes de emitir una respuesta. Asimismo, la afectación de la memoria de trabajo no verbal Barkley (2006), la relaciona con las dificultades que tienen para favorecer el propio conocimiento y la cooperación social, desarrollar el sentido del tiempo, controlar el comportamiento a través de reglas no verbales y organizar su conducta. En pocas palabras, todo esto implicaría que las personas con TDAH pueden ver y enfrentarse a situaciones cercanas en el tiempo, pero no a aquellas que quedan alejadas, es decir muestran poca capacidad para prever por ejemplo consecuencias de acciones futuras. Esto trae consigo graves consecuencias sociales, dando lugar por ejemplo a conductas impulsivas con diversas manifestaciones que complican las relaciones interpersonales.

Otras manifestaciones interesantes de las repercusiones del déficit en la memoria de trabajo no verbal en las personas con TDAH serían por ejemplo: sentir que el tiempo

---

<sup>4</sup> Esta función es conocida como “Función retrospectiva”. Implica el poder representar la información o los acontecimientos pasados, proporcionando la base para regular la conducta actual y para el conocimiento de sí mismo. Además la retención o recuerdo de una secuencia de acontecimientos futuros establece las bases para la organización de la conducta. Según Barkley, el autocontrol afectado en el TDAH, tiene en parte su origen en esta función.

transcurre lentamente, lo que estimula la intolerancia a la frustración; mostrar dificultades para retrasar la gratificación, de tal manera que tras la realización de una tarea, prefieren obtener reforzadores inmediatos a recompensas a largo plazo; despreocupación por el futuro y poca evaluación de las consecuencias de sus acciones (Artiga, 2009).

Siguiendo esta línea Sonuga-Barke, Taylor, Sembi y Smith (2002), desarrollaron el “Modelo de aversión a la demora”. Esta teoría ha adquirido relevancia en los últimos años, en la medida que han surgido dudas acerca de la explicación basada exclusivamente en el déficit atencional, hiperactividad o incluso disfunción ejecutiva. La aversión a la demora sostiene que los individuos con TDAH se exaltan preferentemente por la obtención de una gratificación inmediata, aunque sea pequeña por encima de una gratificación de mayor magnitud y de largo alcance, pero demorada. Dentro de este modelo la impulsividad tendría como objetivo reducir el tiempo de demora para obtener gratificación cuando el niño con TDAH controla su entorno. Cuando no tiene ningún control sobre el entorno, opta por desconectarse y dejar que el tiempo vaya pasando, es decir ignora la demora.

### ***1.5.3.2 Memoria de trabajo verbal***

La memoria de trabajo verbal, hace referencia a un sistema de almacenamiento temporal que permite utilizar el sistema de articulación subvocal hasta que el cerebro procese la información, utilizando para ello un código verbal, con la participación del bucle fonológico articulatorio (Baddeley, 2000). De esta forma, la memoria de trabajo verbal será relevante para el almacenamiento transitorio del material verbal y para mantener el habla interna que está implicada en la memoria a corto plazo.

El lenguaje interno constituye una habilidad que permite que nuestra conducta se rija por el habla interiorizada. Ésta proporciona al individuo los medios para describir los acontecimientos y reflexionar sobre ellos antes de responder, interrogándose sobre los hechos, dando lugar a la habilidad de solución de problemas; permitiendo también, la formulación de reglas, planes y la planeación para alcanzar una meta (Humphries, Koltun, Malone y Roberts, 2004).

Situando esto dentro del contexto educativo Barkley (2006), refiere que los problemas ligados a las alteraciones en este proceso repercuten en el desempeño académico de los alumnos con TDAH. Esto debido a que la interacción de la memoria de trabajo verbal con la memoria de trabajo no verbal, contribuye al desarrollo de la aparición de otras tres habilidades mentales fundamentales en el desarrollo de las actividades escolares: la comprensión lectora, el control de la conducta autodirigida y la interiorización de las normas o reglas de la comunidad, en este caso por ejemplo, la escuela.

De esta forma, el lenguaje interiorizado se convierte en un medio de información, influencia, de guía y de control de la conducta. Las personas con TDAH adolecen de deficiencias en el habla autodirigida y guiada por normas. Esto explica el por qué las personas con TDAH hablen más que otros, ya que su habla es menos interiorizada o privada.

### ***1.5.3.3 La autorregulación del afecto, la motivación y la activación***

El postulado de la participación de la autorregulación del afecto, la motivación y la activación en el TDAH deriva de la teoría de la función ejecutiva de Damasio (1995). Para este autor, estos marcadores son los tonos afectivos y emocionales presentes en la acción dirigida a un objetivo. En un proceso de autorregulación, donde la mayoría de las conductas se realizan en ausencia de estímulos reforzadores externos, será el propio sujeto quien deba activar dichos tonos, considerados básicos en la activación y mantenimiento de las conductas orientadas hacia un objetivo. La capacidad para activar cargas afectivas asociadas a la memoria de trabajo es un elemento imprescindible para la autorregulación (Barkley, 2002).

La autorregulación del afecto, la motivación y la activación conceden al sujeto la capacidad de inhibir y demorar las reacciones emocionales que puedan haber sido provocadas por los acontecimientos, dando paso a una evaluación objetiva y racional de los eventos. La demora en la respuesta facilita que se pueda separar y modificar la carga afectiva unida a las situaciones, lo que hace que la conducta sea menos emotiva, más objetiva y tenga en consideración las perspectivas y necesidades de los demás. También permite el control de la conducta dirigida a una meta.

El déficit en esta función ejecutiva explica el hecho de que los individuos con TDAH sean más emotivos. Al no inhibir sus primeras reacciones a la situación, no tienen tiempo de separar sus sentimientos de los hechos. Generalmente, se arrepienten de sus acciones impulsivas y emocionales porque los alejan de los demás, y provocan rechazo social,

castigos y pérdida de amistades. Las personas con TDAH tienen muchos problemas con la persistencia debido a que no se automotivan para continuar en la tarea. Por lo que dependen de fuentes externas de motivación, por eso por ejemplo, suelen no presentar problemas para jugar videojuegos, pero sí para hacer las actividades escolares adecuadamente (sentados, manteniendo la atención y controlando su impulsividad), debido a que las primeras ofrecen refuerzos externos inmediatos y las segundas no, de ahí la importancia de que en las actividades académicas un agente externo, como padres, profesores o compañeros les proporcionen estos refuerzos externos. En este sentido las dificultades reflejadas no están relacionadas a la flojera o incapacidad, sino a problemas biológicos relacionados con el funcionamiento de los lóbulos frontales y otras áreas subcorticales.

#### ***1.5.3.4 La reconstitución***

La última función ejecutiva que Barkley (2006) considera en su modelo está compuesta por dos habilidades relacionadas entre sí: el análisis y la síntesis de la conducta. La primera se refiere a la capacidad para descomponer las secuencias de conductas en partes o unidades más simples, u organización de alguna estrategia. La segunda, a la capacidad para recombinar estas partes y crear otras unidades o secuencias de conducta nuevas, o creación de estrategias.

Con esta función se pueden descomponer y analizar los mensajes y la información recibida. Además, se pueden combinar esas partes en un gran número de formas y escoger el mensaje o la conducta resultante que sea más adecuada o conveniente en un momento. Esta habilidad dota a la persona de importantes facultades para la solución de problemas, la

imaginación y la creatividad. Asimismo, los sujetos con TDAH no utilizan bien el proceso de reconstitución. No exploran o evalúan los objetos tan bien como otros. Cuando analizan las cosas que hacen, no las descomponen en tantas partes o dimensiones como deberían.

#### **1.5.4 Control motor**

El control motor en el TDAH hace referencia al conjunto de conductas que se ponen en marcha para alcanzar el objetivo en un proceso de autorregulación. Por lo tanto, se conceptualiza como la capacidad de poner en funcionamiento las acciones concretas que se necesitan. Pero, además, incorpora los conceptos de “fluencia”, entendida como la capacidad para generar conductas novedosas y creativas en el momento necesario y “sintaxis”, referida como la capacidad para reconstruir y representar internamente la información del medio. Ambos conceptos dotan a la acción del sujeto de la flexibilidad necesaria para acomodar su plan a los imprevistos que puedan suceder (Denckla, 2006).

#### **1.5.5 La atención**

De acuerdo a Barkley (2006), los problemas para mantener la atención característicos de las personas con TDAH son el resultado de la hipoactividad del sistema de inhibición conductual, especialmente de un pobre control de la interferencia, lo que se refleja en un déficit en la atención sostenida. Este autor propone dos rubros de atención sostenida: una dependiente de contexto, controlada por contingencias externas y otra controlada y motivada internamente. La atención controlada por las contingencias externas está relacionada con factores motivacionales que tienen lugar en el entorno, mientras que la

autorregulada y dirigida a una meta es una propiedad que surge de las interacciones de las funciones ejecutivas que permiten la autorregulación y el control sobre el sistema motor por medio de la información representada internamente.

Es por esto que el déficit de atención en el TDAH se centra en la atención sostenida, y consiste no en que el sujeto con TDAH no pueda focalizar su atención o que no pueda prestar atención a diversos acontecimientos interesantes, sino que no puede prestar atención a los estímulos de forma persistente (Artiga, 2004). La falta de atención sería entonces una consecuencia del fallo general del sistema ejecutivo provocado por la falta de atención de inhibición conductual.

### **1.6 Implicaciones de la interacción de los procesos cognitivos del modelo de Barkley en la comprensión del TDAH**

El modelo de Barkley presenta importantes implicaciones en cuanto a la comprensión, evaluación y tratamiento del TDAH.

En primer lugar, destaca una característica general que influye en la comprensión del trastorno se trata de la consideración de que el TDAH es más un trastorno de ejecución que de capacidad. Es decir, el problema no es que no sepan qué y cómo hacer las cosas, sino que no saben cuándo y dónde hacerlas, debido a que carecen de la necesaria capacidad organizativa, de planificación y de control de su actuación. De hecho, las personas con TDAH presentan índices intelectuales y de procesamiento de la información que se sitúan

dentro de la media de la población. También sus aprendizajes avanzan adecuadamente, aunque en ocasiones más lentamente.

Asimismo, las personas con TDAH, requieren una guía externa que les indique el momento en el que es oportuno poner en práctica lo que saben que se debe hacer, para poder realizar sus actividades correctamente, sin ésta, en ocasiones no lo hacen o lo hacen equivocadamente. También se puede apreciar como el factor tiempo ocupa un lugar importante en la etiología del TDAH, dado que pueden ver y enfrentarse a situaciones muy cercanas en el tiempo pero no a aquellas futuras.

En cuanto a las implicaciones terapéuticas considerando este modelo del TDAH, es importante señalar que las intervenciones más eficaces serán aquellas que tienen lugar en ambientes naturales en los cuales el niño presenta los problemas que hay que corregir. Para ello son útiles los programas de intervención psicoeducativa con un marcado carácter multidisciplinar, en los que se combinen técnicas específicas de modificación cognitivo-conductual y técnicas cognitivas acompañadas de la externalización de la información y fuentes de motivación y refuerzo. De acuerdo a este enfoque, la intervención del TDAH debe direccionarse en una intervención multimodal, multiprofesional, con formación a padres y a profesores y con el objetivo de reducir el impacto de los efectos colaterales como baja autoestima, dificultades específicas en el aprendizaje, etc., más que hacer que el TDAH desaparezca.

## **1.7 Etiología del TDAH**

La etiología del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad aún no es del todo conocida, dentro de los factores involucrados se ha propuesto que probablemente intervengan aspectos tanto psicológicos, genéticos, biológicos y ambientales (Biederman y Faraone 2005). La genética sugiere que aproximadamente el 80% de los síntomas del TDAH son debidos a la presencia de factores genéticos (Faraone, Perlis, Doyle, Smoller, Goralnick y Holmgren, 2005). En cuanto a los factores biológicos se han propuesto muchos factores biológicos relacionados a la aparición del TDAH, incluyendo aditivos artificiales en las comidas, contaminación por plomo, exposición al cigarro o al alcohol durante el embarazo y el bajo peso al nacer (Biederman, 2005), en algunos pacientes con TDAH se han observado volúmenes más pequeños de masa cerebelar (Castellanos y Acosta, 2004). Estas diferencias han sido más prominentes en la parte postero-inferior del vermis cerebelar (lóbulos VIII-X), las cuales son significativamente más pequeñas en niñas y niños con TDAH (Berquin, Giedd, Jacobsen, Hambürger, Krain y Raport, 2008).

Por otra parte se ha dado gran importancia a los factores psicosociales en este trastorno, se considera que la suma de factores de riesgo (problemas maritales severos, clase social baja, familias con mucho integrantes, criminalidad paterna, trastorno mental materno, tipo de cuidado de crianza), más que la presencia de cualquier factor por sí sólo, pronostican la presencia de psicopatologías. Existen otros estudios recientes que apoyan los hallazgos realizados por Rutter y Biederman (2005), donde se señala la importancia del ambiente familiar en el desarrollo del TDAH. Esta investigación señala que los conflictos familiares crónicos, cohesión familiar en decremento y exposición a la psicopatología parental

(particularmente la materna) son los factores más comunes que se encuentran en las familias con niños que sufren de TDAH (citado en Brown, 2005).

Han surgido diversas investigaciones durante varios años que han buscado una explicación que atribuya la presencia del TDAH en los niños. Dentro de estas ha sido común buscar la causa en diferentes hechos que pudieran haber afectado al niño como predisposición genética, factores teratógenos en el embarazo, traumatismos, complicaciones neonatales, enfermedades en la niñez, daño neurológico, el provenir de un embarazo no deseado, acontecimientos estresantes en la infancia, la dinámica familiar, separación de los padres. Todos estos factores han sido estudiados y ninguno ha alcanzado a explicar aún el cuadro. Un dato importante a considerar es que se trata de un problema histórico en el niño; es decir problemas se comienzan a manifestar regularmente a edad muy temprana, antes de los 6 años de vida, lo que hace difícil pensar en que se deba a causas medioambientales exclusivamente (Abikoff, 2010).

Es importante señalar que para que un factor ambiental sea el factor desencadenante de una conducta debe existir una relación temporal lógica entre el suceso y la aparición del problema (Solzi, 2008). El error frecuentemente en la anamnesis del niño con TDAH es confundir factores determinantes con factores contribuyentes al problema. La conducta humana es la resultante de la interacción de factores genéticos y medioambientales, lo cuales no se pueden separar, el TDAH no es la excepción.

### **1.7.1 Factores genéticos**

Los factores genéticos están claramente implicados en la etiología del TDAH, a pesar de que aún se desconoce con precisión las alteraciones genéticas presentes en los niños con este trastorno, tres líneas de investigación lo sostienen: estudios familiares, estudios de gemelos idénticos y estudios de adopción. Los estudios familiares han demostrado una mayor frecuencia en enfermedades psiquiátricas en las familias biológicas de niños con TDAH, particularmente psicopatía, personalidad antisocial, depresión, trastornos de conducta y alcoholismo. Gemelos idénticos muestran una concordancia superior al 80% para hiperactividad. Los estudios de adopción han mostrado que existe una mayor coexistencia de TDAH en padres y hermanos biológicos de niños con este padecimiento que en padres e hijos adoptivos (Safer, 2003).

### **1.7.2 Mecanismos neurofisiológicos en el TDAH**

Barkley (2002), hace mención a la teoría que proponía al daño cerebral como principal etiología del TDAH fue inicialmente refutada por Rutter en 1977, quien encontró que esto ocurría en no más del 5% de los casos estudiados. Tampoco se han encontrado evidencias concluyentes de anomalías estructurales utilizando tomografía computada y resonancia magnética. Hallazgos recientes parecen indicar un trastorno neuroquímico, al encontrarse alteraciones a nivel del metabolismo y del flujo sanguíneo cerebral, que se manifiestan por una menor activación de ciertas zonas de la región frontal, temporal, talámica y límbica. Estos resultados coinciden con déficit encontrados en pruebas neuropsicológicas que evalúan funciones del lóbulo frontal.

Si esquemáticamente dividimos al cerebro en una región anterior y una posterior, la región posterior procesa la información proveniente tanto del medio interno como del externo, mientras que la región anterior, particularmente la región más anterior del lóbulo frontal (región prefrontal), planifica y decide sobre cursos de acción. En las conexiones entre la región prefrontal y el sistema límbico parece residir el mecanismo central responsable del TDAH. Los mediadores químicos (neurotransmisores) son responsables de transmitir los estímulos de neurona en neurona, y tres son los que desempeñan un rol importante en la mayoría de los trastornos de la conducta como el TDAH: dopamina, serotonina y noradrenalina. Mientras que la noradrenalina y la serotonina están presentes en toda la corteza y actúan como moduladores, las terminaciones dopaminérgicas están restringidas a la corteza prefrontal. Desde el punto de vista atencional, es particularmente importante una zona de la región prefrontal, llamada corteza orbitoventral, en la cual termina la vía mesolímbica (dopaminérgica), responsable no sólo de la atención sino también de la motivación (Pliszka, 2005).

El rol de la dopamina a nivel frontal parece ser sobre la memoria de trabajo, la que permite mantener en el tiempo una representación (verbal o visual) mientras dura una tarea. La memoria de trabajo puede mantener “en línea” datos externos o información interna derivada de lugares de almacenamiento de información en el cerebro (hipocampo). Se considera que la memoria de trabajo es un componente muy importante en la función ejecutiva. El funcionamiento ejecutivo es el encargado de organizar la producción cerebral durante un tiempo prolongado y requiere de procesos inhibitorios para poder sostener la información que tiene y no ceder al impulso de hacer otra cosa. Otros procesos de la función ejecutiva frontal incluyen el mantenimiento del contexto, la autorregulación de la

conducta y la planificación. Para planificar, el cerebro debe llevar a cabo una secuencia de acciones dirigidas a conseguir un objetivo diferido en el tiempo, y tiene que ser capaz de postergar la gratificación (Shimamura, 2008).

En el TDAH se produce un corte en este proceso. La deficiencia de dopamina a nivel de la región prefrontal disminuye la inhibición que normalmente ejerce sobre estructuras subcorticales, como el cuerpo estriado y el sistema límbico. Desde el punto de vista conductual, esto se traduce en incapacidad para controlar los impulsos, excesiva actividad motora, falta de planeamiento e imposibilidad para retardar la gratificación.

### **1.8 La Neuropsicología en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad**

Es sabido que hasta la fecha no existe alguna prueba de laboratorio específica, ya sea bioquímica, electrofisiológica, anatómica o genética que permita diagnosticar de manera fehaciente el TDAH. El diagnóstico continúa siendo eminentemente clínico, y por ende impregnado de subjetividad.

El abordaje neuropsicológico del TDAH ha cobrado mayor importancia desde que Barkley (1997), propuso uno de los modelos más completos sobre el TDAH, para este autor el déficit en la inhibición de la conducta conlleva un retraso o deterioro en el desarrollo de cuatro funciones neuropsicológicas: la memoria de trabajo no verbal, la memoria de trabajo verbal, la autorregulación del afecto/motivación/activación y la reconstitución (Arco y Fernández, 2003).

Para Barkley (1997), TDAH es un nombre para una gama de alteraciones de las funciones cognitivas ejecutivas que a menudo aparecen juntas y que frecuentemente responden a terapias similares, a pesar que pueden presentar etiología y evolución diferente, y a menudo son comórbidas con una amplia variedad de trastornos psiquiátricos, muchos de los cuales también a pueden ser trastornos del espectro.

### **1.8.1 La Evaluación Neuropsicológica en el TDAH**

Una evaluación neuropsicológica consiste en una investigación y medida sistemática y detallada de las habilidades verbales, perceptivomotoras, visoespaciales, así como de la capacidad de la memoria y aprendizaje, atención, tiempo de reacción y velocidad de la respuesta motora y del procesamiento cognitivo en general. A esto se le agrega el estudio de la conducta emocional y social, la influencia e interacciones con el entorno familiar y escolar, la estimación del nivel de calidad de vida del paciente y de su familia, etc. (Solovieva, 2008).

Frente a este panorama, se considera que una buena, completa y detallada evaluación neuropsicológica puede contribuir a clarificar la situación particular del niño con este padecimiento, permitiendo diseñar un programa de intervención más específico y adecuado a cada caso.

Una evaluación neuropsicológica pretende ayudar a la determinación de la presencia, naturaleza y severidad del daño del Sistema Nervioso Central, identificar finalmente los

trastornos cognitivos y conductuales, y sentar las bases para delinear la estrategia de intervención y los programas de rehabilitación o habilitación específica para cada caso.

Para Quintanar (2000), más allá de los objetivos generales comunes a todos los casos, existen objetivos específicos aplicables a cada situación particular. Con respecto al TDAH una evaluación neuropsicológica puede realizarse con diferentes finalidades dentro de las cuales se encuentran las siguientes:

- a) Precisar la naturaleza y severidad de los déficits asociados al Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad: conocer el perfil de habilidades neurocognitivas conservadas y afectadas. Obtener un inventario de lo que el niño puede o no hacer con el fin de llegar a una prescripción terapéutica precisa e individualizada.
- b) Brindar las bases para el programa de intervención: ya sea psicoeducativa, neurocognitiva y conductual, específico para cada paciente. Es fundamental que los datos obtenidos del examen neuropsicológico sirvan de base al plan terapéutico ya sea pedagógico, psicológico, psicomotor, etc.
- c) Controlar la evolución del síndrome: llevar un control de la mejoría, detención o deterioro y sus efectos sobre la calidad de vida del paciente. Los progresos, retrocesos o detenciones deben establecerse de modo objetivo y no basado en suposiciones. Por otra parte se sabe que un mismo trastorno puede persistir cambiando de manifestación de acuerdo a la edad y a la inversa hay trastornos que no se manifiestan hasta una edad determinada en las que por ejemplo las exigencias escolares reclaman la participación de nuevas funciones.
- d) Prevenir problemas futuros: identificación temprana de las eventuales alteraciones.
- e) Detección: diagnóstico de la existencia de secuelas.

### ***1.8.1.1 Áreas a explorar en la evaluación neuropsicológica en el TDAH***

Una evaluación neuropsicológica abarca el estudio de múltiples áreas, en la tabla 1.4 se resumen los procesos y funciones explorados en el TDAH que competen a la evaluación neuropsicológica.

**Tabla 1.4. Áreas que se exploran en una evaluación neuropsicológica en el TDAH**

Habilidad intelectual general.
Cognición, metacognición y estilos cognitivos.
Habilidades perceptivas y psicomotoras (noxias y praxias).
Lateralidad y especialización hemisférica.
Lenguaje (expresión, recepción, fonología, sintaxis, semántica, pragmática).
Aprendizajes escolares (lectura, escritura, cálculo).
Memoria y aprendizaje memorístico. Distintos tipos.
Atención.
Función ejecutiva.
Conducta emocional y social.
Calidad de vida.

Para Biederman y Faraone (2005), en la evaluación neuropsicológica realizada con el fin de integrarla a la intervención psicopedagógica en el TDAH, habrá que comenzar por una exploración neurocognitiva para corroborar que no haya otras alteraciones más allá de las esperables para el TDHA y luego profundizar en los rasgos típicos: alteraciones de la atención, hiperactividad, impulsividad. En el TDAH la evaluación neuropsicológica busca dar respuesta a las siguientes cuestiones:

- ¿El perfil neuropsicológico es compatible o no con el TDAH?
- ¿Se trata de un caso leve, moderado o severo?

- ¿Cómo son sus habilidades cognitivas generales: limítrofes, normales o superiores a lo normal?
- ¿Cuáles son los puntos más altos y cuáles los más bajos del perfil cognitivo?
- ¿Se trata de un caso más o menos puro o hay trastornos asociados?
- ¿Qué resultados muestran las pruebas objetivas de atención?
- ¿Qué aspectos de la función atencional son los más comprometidos?
- ¿En qué medida la impulsividad y la hiperactividad afectan el rendimiento global del niño?
- ¿Qué factores del entorno contribuyen a aumentar o disminuir la sintomatología del TDAH?

En síntesis, la inclusión de una evaluación neuropsicológica en el contexto educativo es importante porque contribuye a determinar el perfil cognitivo de los alumnos con TDAH, detectando fortalezas y debilidades de éstos en el desempeño escolar, coadyuva en la detección de eventuales alteraciones adicionales que sugieran comorbilidad en problemas de aprendizaje y da pautas concretas para el diseño de un programa de intervención psicoeducativa individualizado.

### **1.9 Comorbilidad del TDAH con otras alteraciones cognitivas y emocionales**

Un punto importante a considerar en el estudio del perfil del TDAH es la alta comorbilidad que este trastorno tiene con otras psicopatologías, dado que éstas pueden influir negativamente en los niños con TDAH, reflejándose en mayores problemas

cognitivos y conductuales, lo que acarrea mayores problemas en diversas áreas, como la escuela. Lang (2005) refiere que alrededor del 65% de los casos con TDAH se acompañan de otras patologías que afectan el desarrollo cognitivo y conductual del niño como los son cuadros de depresión, trastornos de ansiedad, trastornos específicos del aprendizaje y otros de tipo conductuales. Los niños que presentan TDAH asociado a otros trastornos revisten mayor gravedad ya que se ven afectadas en mayor medida las distintas áreas de su vida, entre las cuales destaca la académica (Solovieva, 2002).

Otra comorbilidad que se encuentra frecuentemente asociada al TDAH y que afecta en gran medida el desarrollo neuropsicológico del niño y el desempeño escolar es la que existe con los trastornos de aprendizaje. Se denomina trastornos de aprendizaje a aquellas dificultades persistentes en un área académica (lectura, aritmética o escritura) en la que el niño rinde significativamente por debajo de lo esperable de acuerdo con su nivel intelectual, y sin que eso se deba a problemas físicos o a una mala enseñanza. La presencia de trastornos de aprendizaje en el TDAH es un hecho que preocupa a la intervención psicopedagógica de estos niños, dado que estos dos trastornos se encuentran altamente asociados a problemas en el rendimiento académico, las dificultades en el desempeño escolar se potencian provocando un alto grado de fracaso escolar, aún en aquellos niños que tienen un elevado cociente intelectual (Solovieva y Quintanar, 2008).

Considerando los fundamentos teóricos previamente expuestos es evidente la necesidad de integración de diversos aspectos dentro de la intervención psicopedagógica del TDAH, para poder incidir dentro del ámbito pedagógico en la construcción de estrategias que permitan favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos con este

padecimiento, así como la adecuada integración al ámbito escolar es indispensable considerar las características y necesidades de estos niños, tomando en cuenta las demandas que imperan en cada uno de los contextos en los que se desenvuelven.

En lo referente al contexto escolar es importante tomar en cuenta cada uno de los agentes que participan en el proceso educativo de los alumnos con TDAH. En este sentido, también es necesario considerar las políticas educativas que actualmente enmarcan la atención brindada a esta población estudiantil, así como los problemas que acompañan a este trastorno repercutiendo en el desempeño escolar de los alumnos con TDAH, por ejemplo es fundamental determinar claramente si el bajo rendimiento escolar es una consecuencia directa de las características comportamentales del trastorno del TDAH, o si existen otras alteraciones cognitivas frecuentemente disimuladas bajo la sintomatología del TDAH, que son las principales causantes del problema de aprendizaje, exacerbado por los trastornos conductuales del TDAH, constituyendo un círculo vicioso que empeora el pronóstico. Considerando esto es importante puntualizar un panorama del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en el contexto escolar lo cual se aborda a continuación.

### **1.10 Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad y el ámbito escolar**

Aunque el TDAH se acompaña de dificultades en muchos aspectos de la vida del niño, la escuela suele presentar uno de los mayores desafíos. No sólo porque ésta ocupa un espacio importante en la etapa de la niñez, sino que además habitualmente las escuelas no cuentan con un sistema educativo adecuado para contener las necesidades específicas que un niño con TDAH requiere. Actualmente, la atención al TDAH es uno de los retos que

enfrenta la escuela de manera cotidiana, desde las diferentes formas en que se hace presente dentro de la escuela. Desde una visión partiendo de los planteamientos actuales sobre el TDAH, bajo la mirada de la realidad en las aulas, se percibe que normalmente los programas escolares no están diseñados para responder a demandas que los niños con TDAH tienen, como las dificultades para permanecer sentados o los problemas de atención y concentración durante esfuerzos sostenidos o que son frecuentemente impulsivos. Lejos de esto, los alumnos con TDAH se enfrentan a prácticas de etiquetación, segregación y exclusión aún existentes, que se promueven por patrones culturales y estereotipos que prevalecen en los sistemas educativos y no permiten el pleno reconocimiento de las barreras para el aprendizaje que enfrentan estos alumnos, a las cuales habría que atender oportuna y adecuadamente.

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es un trastorno relativamente frecuente en las escuelas, se estima que alrededor del 5% de la población escolar, aunque algunos autores refieren que hasta un 8% es afectada por este padecimiento (Casajús, 2012). Dadas las características conductuales que presentan estos niños se convierte a los alumnos con TDAH en los candidatos para tener problemas de adaptación en la escuela, ya que el contexto escolar tradicional requiere exactamente las 3 habilidades en las que estos alumnos tienen problemas: la escuela exige atención y concentración durante períodos prolongados, exige estar sentado y relativamente quieto gran parte de la jornada escolar, y finalmente exige respetar normas de convivencia, y tener un estilo de comportamiento reflexivo opuesto a la tendencia a la impulsividad de estos alumnos.

La preocupación por el estudio de este trastorno ha crecido debido a las consecuencias que tiene sobre diversas esferas de los niños en edad escolar. Hasta la fecha se ha abordado este problema desde diversas perspectivas, todas ellas contribuyendo a determinar las causales y su posible tratamiento, sin embargo es evidente que los trabajos al respecto se han desarrollado más desde las distintas disciplinas de la salud, quedando de lado en gran parte el abordaje de esta problemática desde enfoques el pedagógico que es de suma importancia para el avance de esta problemática. De ahí que no obstante se ha observado que la intervención específica en aspectos académicos en los niños con TDAH son parte indispensable dentro del tratamiento multimodal de éstos, los resultados han sido en su mayoría programas asistenciales, que si bien benefician en algunos aspectos al niño, poco han sido enfocados a incidir en el aspecto escolar, es decir las intervenciones diseñadas hasta la fecha, no ayudan suficientemente al desempeño académico y difícilmente se observa generalización, aplicación y efectos en el área escolar.

En este contexto varias investigaciones realizadas en distintos países hacen énfasis sobre el impacto que puede tener el TDAH en relación con la escolaridad del niño y las repercusiones negativas que el fracaso escolar trae a diferentes esferas de la vida del infante. Actualmente se estima que alrededor de un 30% al 50% de niños con TDAH tiene posibilidades de repetir un grado al menos una vez; más de un 20% podrá ser suspendido o expulsado de la escuela; aproximadamente un 35% no completa los estudios secundarios; y se estima que un 50% tiene dificultades en la interacción con sus compañeros, esto muy relacionado con la dificultad del control de impulsos y tolerancia a la frustración (Brown,

2008). De ahí la necesidad de buscar incidir en el ámbito escolar, el cual representa un punto fundamental en el desarrollo mental, cognitivo y social del niño.

Por otra parte, cabe destacar la necesidad que existe en la producción de materiales sobre el tema de intervención del TDAH en la escuela, que refleje la idiosincrasia de trabajo en las instituciones latinoamericanas y mexicanas. Aquí radica una gran dificultad reflejada en la intervención a este padecimiento en la actualidad, debido a que la mayoría de los especialistas ocupados de tratar el TDAH tienden a utilizar métodos estandarizados, independientemente de la población en la que fueron creados, o bien se ha buscado emplear en el contexto escolar métodos diseñados para otras áreas (Solovieva y Quintanar, 2008). De ahí la importancia de realizar investigación enfocada a la intervención dentro del contexto escolar del TDAH acorde a las características de los niños de la población mexicana.

Es importante considerar, que si bien es evidente la problemática que los alumnos con TDAH presentan en la escuela, en el desempeño académico e integración a ésta, diversos autores refieren que los niños con TDAH diagnosticados y tratados a tiempo, pueden mejorar su rendimiento y desarrollar una escolaridad más adecuada. La detección oportuna y las medidas que se tomen para mejorar el rendimiento escolar, la conducta y las relaciones sociales, representan la mejor posibilidad de prevención de fracasos posteriores (Solzi, 2008).

En este sentido, durante los últimos años ha crecido el interés por desarrollar estrategias y programas para colaborar con la educación en el TDAH, dentro de las

investigaciones hechas al respecto se han encontrado resultados valiosos y útiles, sin embargo es muy poco lo que se ha podido llevar a la práctica en el ámbito escolar. Aunque diversas posturas han surgido y han sido objeto de debate respecto a la intervención pedagógica en el TDAH, la mayoría apunta en la dirección de que estos niños pueden mantener una escolaridad regular mediante la adaptación de ciertas variables como las ambientales, técnicas de enseñanza aprendizaje y del estilo y actitud docente que ayuden a reducir la severidad de los síntomas (Moreno, 2007).

Es importante también mencionar, que si bien el enfoque pedagógico de intervención a los niños con TDAH, tiene como objetivo fundamental instrumentar al niño en el uso de estrategias en el proceso enseñanza-aprendizaje a los que solo no puede acceder y, que le permitan tener un mejor desempeño escolar, la pedagogía necesita apelar a otras áreas y establecer un trabajo interdisciplinario, para tener una visión más amplia de las características y necesidades de los niños con TDAH, dentro del desempeño escolar y en todo el desarrollo del proceso enseñanza- aprendizaje (Joselevich, 2008).

En este sentido cobra relevancia la participación interdisciplinaria y transdisciplinaria de diversas disciplinas en la intervención adecuada del TDAH en el contexto escolar. Así por ejemplo una disciplina que ha contribuido al abordaje del TDAH en el contexto escolar es la Neuropsicología, ésta ha abordado el problema entendiendo los trastornos de la infancia, entre ellos el TDAH, como fenómenos posibles de corregir con un diagnóstico adecuado, empleando herramientas precisas de evaluación acordes al contexto, entendiendo que el desarrollo armónico de las funciones superiores conlleva una serie de etapas específicas, partiendo de la interpretación de que las funciones psicológicas en el cerebro no están

subordinadas a una sola estructura, esto es, que se organizan en sistemas complejos de trabajo subordinados al objetivo establecido en cada una de las actividades concretas que el niño realiza (Quintanar, 2000).

Desde este enfoque, la atención, uno de los procesos más afectados en el TDAH, se considera como la acción interiorizada de control, en la cual en un nivel neuropsicológico, pueden participar una serie de mecanismos y no necesariamente uno solo. Uno de ellos se denomina mecanismo de regulación y control de las acciones voluntarias. Este mecanismo se relaciona con el trabajo de las estructuras cerebrales frontales amplias (Luria, 1969). La estructura concreta de dichos mecanismos depende del contenido concreto de la acción del control en el plano material. De este modo en el caso del problema específico de la función del Déficit de Atención, en lugar de establecer una relación directa entre la función de la atención y algunas estructuras anatómicas cerebrales, se analiza la estructura de los mecanismos neuropsicológicos que participan en la realización de cada acción concreta del niño, que le permitan el desenvolvimiento óptimo en los contextos sociales como lo es la escuela.

Para ampliar la explicación al respecto se pone como ejemplo una función primordial en el proceso enseñanza-aprendizaje, la acción de la escritura. En la etapa inicial de su adquisición, el sujeto debe verificar conscientemente el proceso de aplicación de estas reglas; la realización de la orientación y verificación consciente requiere necesariamente del funcionamiento adecuado del mecanismo de programación y control (el cual se encuentra, como se menciona anteriormente se encuentra alterado en el TDAH); sin embargo, en la acción de la escritura participan también otros mecanismos; por ejemplo, la

organización de movimientos adecuados, entre otros, por lo cual la corrección en cada función deberá enfocarse a todos los procesos implicados en este.

Es bien sabido que en las etapas iniciales del aprendizaje escolar, el éxito depende del funcionamiento adecuado del mecanismo de programación y control, y que su insuficiente formación puede convertirse en una causa real de dificultades para el niño dentro de la escuela, requiriendo un análisis minuciosos para la elaboración de los métodos correspondientes de intervención.

Desde el punto de vista en la intervención pedagógica del TDAH, con una visión interdisciplinar con la neuropsicología, un abordaje educativo para los educando con TDAH debe realizarse sobre la base del análisis del estado funcional de la base psicofisiológica de las acciones del niño, es decir, en los sistemas funcionales complejos. Esto es, en el caso de la corrección, se busca la elaboración de aquellos métodos que a su vez garanticen el desarrollo gradual de los sistemas funcionales afectados como sería la atención.

Por otra parte, esta postura refuerza la importancia de considerar en la intervención pedagógica una evaluación diagnóstica que lleve a detectar las necesidades de los alumnos que vaya más allá de considerar los criterios cuantitativos; evaluando cuestiones cualitativas en el desempeño escolar, que permitan establecer las prioridades de intervención pedagógica, basados en la premisa de que dentro de la toda la problemática que refleja un niño con TDAH conserva sus capacidades cognitivas que el desempeño escolar demanda. Así, dentro de la evaluación, por ejemplo, el desempeño del niño y los

tiempos de respuesta no son tan importantes como las estrategias adecuadas o inadecuadas, la forma de responder y los medios empleados para resolver las tareas (Quintanar y Solovieva, 2008).

Para Akhutina y Pilayeva (2004), en la intervención enfocada a mejorar el desempeño escolar de los niños con TDAH, más allá de abordar el problema desde una perspectiva sintomática, debe trabajarse sobre la formación adecuada de los mecanismos de regulación y control de la actividad, la cual es indispensable para el desenvolvimiento del sujeto en diferentes contextos sociales. Considerar la formación gradual del factor de regulación y control, como un factor inicial dentro de la intervención del TDAH en la escuela, se piensa que aportará resultados eficaces. Los fundamentos de esta opción, se encuentran en el conocimiento social del proceso de formación de atención y de sus vínculos estrechos con el lenguaje y el pensamiento.

Dentro de la visión cognitiva se han estudiado algunos problemas en el desarrollo que presentan niños diagnosticados con TDAH procedentes de diferentes niveles socioeconómicos y socioculturales (Anhalt, McNeil y Bohl, 2008). En estos estudios se ha mostrado que uno de los mecanismos que subyace a las perturbaciones de diversos tipos de acciones del niño reflejados en el desempeño escolar es el factor de regulación y control. Es importante señalar que la comprensión de la atención como acción del control interiorizado permite suponer que el mecanismo neuropsicológico de regulación y control participa en el sistema funcional de esta acción, pero no es su único eslabón. Así en la población escolar con diagnóstico de TDAH, además de la regulación y el control, se ha identificado un pobre

desarrollo funcional de la organización secuencial de los movimientos y acciones y del análisis y la síntesis espaciales.

El primer punto a considerar en la intervención pedagógica adecuada es enfatizar la necesidad de realizar un diagnóstico preciso del TDAH , identificando los problemas académicos que acompañan a cada niño, debido a los múltiples problemas que el cuadro produce, y al hecho de que cada niño va a requerir de una intervención particular considerando diversos factores de desarrollo y sociales. Esto implica un enfoque multimodal que incluye la participación activa de padres y maestros junto con la intervención terapéutica que el profesional considere necesaria (Solzi, 2008).

En este sentido se considera que el empleo de estrategias de manera integral, dentro del contexto escolar y familiar, facilitará al niño superar las dificultades que se presentan en aquellas situaciones que requieren que el niño pueda regular sus comportamientos al realizar diversas tareas dentro de la escuela, de ahí que el abordaje psicopedagógico del TDAH deberá incluir (Barkley, 2002):

- a) Orientación y estrategias brindadas al personal docente.
- b) Tareas que permitan al alumno con TDAH la incorporación a la dinámica del aula, favoreciendo así la integración con sus compañeros de clase.
- c) Incidencia de manera conjunta sobre los procesos cognitivos, conductuales y neuropsicológicos afectados en el niño con TDAH.

Para el desarrollo de un adecuado programa de intervención educativa para los alumnos con TDAH, es fundamental considerar, que los síntomas que presentan estos niños, tanto en

el comportamiento como en el aprendizaje, son dimensionales, es decir no implican la existencia o no de ese síntoma, sino que la presencia del mismo tiene variada intensidad. Asimismo, situando al TDAH dentro del área de problemática escolar, es necesario tomar en cuenta que la manifestación sintomática del TDAH es situacional, por lo que se considera fundamental el reconocimiento de las variables del contexto escolar y de las relaciones interpersonales que favorezcan el mejor desempeño e inserción del niño en la escuela. Puede ser que un niño tenga comportamientos alterados en algún contexto, pero no en otro, o que sea inquieto en determinado horario.

Por esto, al realizar la anamnesis es importante averiguar cuánto, en qué momento, en qué lugar, circunstancias, tiene el comportamiento que perturba dentro de la escuela, y las dificultades que conlleva en el desempeño escolar. Asimismo es necesario averiguar cuáles son los comportamientos y saberes positivos que presenta (Barkley, 1997). Con base en esto, la intervención se apoyará en los aprendizajes adquiridos y en las conductas adaptadas para, a partir de ellas, ir modificando lo no deseable. De acuerdo al esquema de “andamiajes” propuesto por Vigotsky, se pretende emplear las habilidades del individuo, lo que el niño si puede hacer, lo que se le facilita, para en base a esto ir ascendiendo hacia las debilidades, en el contexto escolar se propone que este proceso sea dirigido hacia lo novedoso, acompañado del profesor o bien de sus compañeros, lo que llevara a estimular de manera paralela los proceso cognitivos y la socialización.

Algunos autores consideran que el desempeño de los niños con TDAH en el aula se complejiza debido a que un gran porcentaje de niños con TDAH presenta además dificultades específicas de aprendizaje en algún área académica como lenguaje,

lectoescritura o matemáticas. En este caso dentro del plan de intervención es recomendable un cuestionario e informe por parte del maestro que ayudará a realizar el diagnóstico de las áreas que presenten más conflicto para el niño. Lo que a su vez servirá para la evaluación del progreso (Joselevich, 2006).

En este sentido es importante diferenciar las manifestaciones que acompañan al TDAH en las dificultades vinculadas al rendimiento académico, con los trastornos de aprendizaje específicos, es decir analizar si los problemas en el desempeño académico son producidos por manifestaciones propias del TDAH como la desatención o si existe alguna dificultad en los procesos cognitivos u otros que pudieran estar interfiriendo.

Un factor a destacar en relación con el desempeño escolar en el TDAH, es que aunque se encuentren manifestaciones similares a las presentadas en alguno de los trastornos del aprendizaje encontrados del desempeño académico, el empleo de intervenciones que se emplean regularmente para tratar los problemas académicos específicos en los alumnos con algún trastorno de aprendizaje, en los niños con TDAH estos procedimientos con mucha frecuencia no son eficaces. De ahí la importancia de distinguir un trastorno del aprendizaje que simula TDAH e identificar un trastorno del aprendizaje que acompaña a un TDAH (Braswel, 2005).

En este sentido, hay que tomar en cuenta que los trastornos específicos del aprendizaje implican alteraciones en la adquisición y/o aplicación de habilidades en áreas académicas: matemáticas (por ejemplo, en la clasificación, resolución de problemas, conceptos de mayor y menor), lenguaje (expresivo, receptivo, vocabulario), lectoescritura (copia,

dictado, narración, ortografía, lectoescritura), organización del tiempo (anterior, posterior, secuencia), espacio (organización del cuaderno, uso de renglones) y habilidades motoras necesarias para el adecuado funcionamiento de las actividades mencionadas (Shapiro, 2006). Para ser considerados trastornos específicos del aprendizaje, estas alteraciones no deben ser producidas por retraso mental ni debido a la carencia de una educación adecuada, o falta de estimulación, es posible que un niño presente problemas en varias habilidades académicas (Wielink, 2007).

Dentro de este cuadro, muchos niños necesitarán que se modifiquen algunos aspectos del formato de la clase, atendiendo a su modalidad particular de aprender y teniendo en cuenta cuáles son los elementos distractores que interfieren en la realización de sus tareas (Casajus, 2012).

En la actualidad ha habido trabajos enfocados a desarrollar técnicas y estrategias cognitivo-comportamentales a través de programas de intervención escolar donde ciertas variables ambientales puedan ser modificadas y ayudar así a promover un entorno o contexto apropiado para que estos niños puedan extraer lo mejor de sí durante los procesos de aprendizaje y crecimiento (Abikoff, 2010). El verdadero desafío sin embargo, reside en la posibilidad de ser aplicados e integrados dentro de la clase sin que el docente se encuentre sobrecargado con una cantidad de tarea extra, es decir buscar que los procedimientos empleados en forma simple y sostenida, puedan beneficiar la tarea docente. Si bien han surgido diversas posturas al respecto, la mayoría apunta en la dirección de que estos niños pueden mantener una escolaridad regular, mediante la adaptación de ciertas

variables ambientales y del estilo y la actitud docente que ayude a reducir la severidad de la sintomatología.

Actualmente se han hecho reformas y esfuerzos por la inclusión de los niños con alguna necesidad educativa especial (NEE) al medio escolar, sin embargo aún existen muchas limitaciones en el área, debido a importantes factores como el no considerar cada caso como un alumno con características particulares a los otros, con estilo de aprendizaje propio y por lo tanto con necesidad de intervención pedagógica distinta. Este problema se acentúa en el TDAH, si bien se ha comprobado que los niños con este padecimiento poseen un nivel intelectual adecuado para adaptarse al aula regular, es evidente la carencia de estrategias que lleven a incluir a estos niños dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro en la escuela regular, encontrando por ejemplo gran estigmatización hacia estos alumnos, con implicaciones en diversas esferas de su desarrollo.

Considerando lo referido anteriormente, la más reciente comprensión del TDAH, conlleva a la conveniencia de conceptualizar al TDAH también desde una perspectiva psicoeducativa implicando necesariamente el ámbito escolar y la relación que este padecimiento tiene con las dificultades de aprendizaje. Siguiendo esta línea Barkley (2009), propone una definición operativa psicoeducativa del TDAH, conceptualizándolo como un término específico que se refiere a un grupo de trastornos escolares y no escolares, que se manifiestan como dificultades significativas para el aprendizaje y la adaptación escolar y social. El TDAH puede darse a lo largo de toda la vida de la persona, pero se manifiesta de forma particularmente álgida en el periodo comprendido entre el nacimiento y la adolescencia.

Tomando en cuenta todo lo que se ha expuesto, es importante reflexionar sobre las consecuencias que trae todo esto a los alumnos con TDAH en el contexto educativo, en él se evidencia que en general, rinden por debajo de su capacidad; aunado a esto habrá que considerar las condiciones adversas por ejemplo, en cuanto a la relación con los profesores, dado que, tras los problemas manifestados, se ven obligados a emplear correctivos mucho más que al resto de sus compañeros, como lo serían atenciones verbales, castigos de diversa índole o bien muchas veces son los mismos compañeros los que se quejan de estos niños y los rechazan. Todo ello, aumenta la tensión en la clase, la ansiedad en los maestros y la hostilidad y el rechazo que los otros alumnos manifiestan hacia sus compañeros, acarreando inadaptación.

Esto crea un círculo negativo, en el que, al ser el alumno un factor de deterioro en el clima escolar y recibir las diversas consecuencias adversas de su conducta, como lo es el rechazo de compañeros o reprimendas de los profesores, se verá acentuada la problemática en estos niños, lo que complicará aún más la inclusión de éstos al contexto educativo. Y así continuamente, haciendo que nada cambie y que todo empeore, engrosando el tamaño del problema, éste será cada vez mayor. De ahí que para evitar esta situación dentro de la escuela, es fundamental incidir en estrategias que permitan incluir al alumno con TDAH a la dinámica del aula, considerando sus fortalezas y debilidades, así como la participación de los compañeros y los agentes educativos involucrados. Asimismo, será fundamental establecer un adecuado diagnóstico y sensibilizar a los profesores y comunidad escolar proporcionando una adecuada información respecto a lo que implica este trastorno.

Tomando en cuenta que actualmente la intervención educativa al TDAH se enmarca principalmente en el modelo de “Inclusión educativa” a la población con Necesidades Educativas Especiales, en el capítulo siguiente se abordarán los temas referentes a políticas de inclusión en la escuela para puntualizar más el panorama que los alumnos con TDAH tienen en el contexto educativo.

## **CAPÍTULO 2**

### **LA EDUCACIÓN INCLUSIVA COMO ESTRATEGIA DE ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (TDAH)**

La educación es un instrumento fundamental dentro de la sociedad para fomentar el progreso personal y social. Ésta, como un sumario complejo, compuesta por diversos factores inherentes al sistema educativo, a las instituciones educativas, al educando, al educador y a cada uno de los agentes educativos, se enfrenta a diversas dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de las dificultades se encontrarán por ejemplo: las pertenecientes al propio sistema educativo, falta de recursos, los obstáculos concernientes a los docentes, al personal escolar y la familia; las relacionadas al alumno, dentro de las cuales encontrarán las discapacidades físicas, problemas cognitivos, emocionales y conductuales que derivarán en problemas de aprendizaje y dificultades en la integración y desempeño escolar. A estos factores vistos, ya sea de manera individual o en su conjunto se les conocen actualmente como “barreras dentro del proceso de enseñanza para que el alumno alcance un adecuado aprendizaje”, a su vez, a estas barreras presentes en el alumno, se les denominan actualmente Necesidades Educativas Especiales (NEE), dentro de esta población se encuentran los alumnos con TDAH (Ainscow, 2004). Uno de los grandes retos que actualmente enfrenta la educación para incidir efectivamente en el desarrollo de los niños y niñas, es precisamente reconocer y atender las demandas y problemas que desafían los estudiantes con NEE.

La visión de la Educación Especial en el contexto educativo ha evolucionado a lo largo de la historia, encontrando distintas respuestas a los problemas de aprendizaje y los obstáculos para el adecuado proceso de enseñanza. Ha costado un largo camino de investigación y cambios llegar al modelo actual de conceptualización y explicación de las diferentes barreras en el proceso de enseñanza-aprendizaje; desde las concepciones de principios de siglo, caracterizadas por el innatismo y la estabilidad, hasta las ideas actuales, representadas por el interaccionismo y la modificabilidad o transaccionalidad (Capaldi y Proctor, 2006). Este camino ha atravesado por distintos intentos y propuestas de explicación y solución a todo tipo de barreras biológicas, físicas y simbólicas que impiden a algunos alumnos integrarse física y funcionalmente al entorno educativo y responder a las demandas que lo envuelven.

La evolución que ha transitado la Educación Especial compete por ejemplo, a los aspectos referentes a la conceptualización, así se ha llegado a definir actualmente el término como Necesidades Educativas Especiales (Capaldi y Proctor, 2006). También ha sido evidente la modificación que ha habido respecto a la explicación etiológica de las dificultades que presentan algunos sujetos para aprender y adaptarse al entorno; así se ha sustituido la antigua postura que centraba la explicación de las dificultades de aprendizaje a una alteración inherente sólo al individuo, haciendo referencia por ejemplo a la dotación neurobiológica o integridad de los sistemas de respuesta con que se nacen, llegando a la concepción que se tiene en la actualidad, la cual precisa entender que si bien las dificultades presentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje estarán influenciadas por déficits inherentes a la individualidad de los alumnos, es fundamental también considerar la participación que tienen la sociedad y la escuela en la presencia de estas problemáticas, al

no proveer los recursos y oportunidades necesarias a esta población para alcanzar un adecuado aprendizaje y adaptación al contexto educativo.

El camino de la innovación del concepto de Educación Especial en el contexto educativo, se ha acompañado de la transformación que ha habido en torno a la metodología a seguir en la intervención educativa a la población con NEE, dentro de la cual se encontrarían los niños con TDAH, llegando actualmente al modelo de Educación Inclusiva como filosofía y estrategia de atención a la diversidad, de ahí la importancia de abordar estos temas en el presente trabajo.

Bajo el modelo de Inclusión la perspectiva negativa respecto a la población con dificultades de aprendizaje ha tratado de evolucionar en aspectos como el no menospreciar la capacidad que tienen de integrarse a la sociedad y el papel productivo que pueden tener dentro de ésta; esto se ha reflejado en la creación de políticas educativas que buscan incursionar en la incorporación de estos alumnos a la educación básica en el contexto educativo de la escuela regular, llegando por ejemplo al modelo de inclusión educativa y creando en nuestro país el sistema de USAER, de éstos dos se hablará con detalle posteriormente.

Cabe destacar, que no obstante el esfuerzo realizado en torno a la transformación del modelo de atención educativa a la población con NEE, aún es evidente la carencia que existe en el sistema educativo tradicional para proporcionar a estos sujetos herramientas adecuadas que les permitan hacer frente a las demandas que en la escuela imperan, encontrándose aún muchas limitantes en las habilidades para responder a las necesidades

idiosincrásicas de cada alumno. De ahí la importancia de la investigación direccionada a ampliar el conocimiento de las demandas que el perfil característico de cada problemática tendría; el análisis puntual de aspectos como el desempeño de estos alumnos en diferentes materias, contextos educativos, realización de tareas con diferentes materiales, la motivación, la interacción con compañeros, el despliegue de diferentes procesos cognitivos, indiscutiblemente contribuye a la determinar con mayor precisión las características, necesidades, fortalezas y debilidades de estos niños y niñas, y por ende implementar estrategias que contribuyan eficientemente a mejorar su desempeño escolar.

Aunque no es objetivo de este trabajo indagar razones y circunstancias de índole político, económico o social que han estado y están contribuyendo al desarrollo de las reformas educativas emprendidas en el marco de la atención a esta problemática; para tener un idea más clara respecto al panorama que los alumnos con TDAH encuentran dentro del ambiente educativo, y así identificar las raíces de los resultados que se han observado en torno a la intervención escolar a esta población, es importante un análisis de la trayectoria de las políticas educativas, las reformas emprendidas y la evolución de los enfoques y modelos adoptados referentes a la atención escolar a los alumnos con NEE. Por tal razón, a continuación se expone una breve reseña de este tema.

## **2.1 De la Educación Especial a las Necesidades Educativas Especiales**

La concepción de la Educación Especial, así como el tipo de atención que se ha brindado a las personas con discapacidad ha ido evolucionando a través de la historia, dentro del marco de factores políticos, sociales, económicos e ideológicos correspondientes

a cada etapa, sociedad y cultura. La definición que se ha tenido de Educación Especial ha oscilado entre múltiples conceptualizaciones. Arnaiz (2003), en una revisión realizada de los diferentes conceptos que se han tenido de la educación especial, refiere por ejemplo a Moor (1978), quien considera que: “Es la doctrina de la educación de los niños difíciles, de los débiles mentales, de los disminuidos físicamente y los que sufren defectos de dicción”; Grantó (1984), la considera como “la atención especial que el sujeto precisa para abordar aquellas esferas o áreas de su persona que le distancian, le hacen diferente del resto de los sujetos considerados como normales.

Los procesos de cambio de los modelos de atención educativa hacia la población con alguna necesidad educativa especial se han ido aglutinando en torno a tres ejes interrelacionados: a) la nomenclatura y clasificaciones utilizadas para describir y organizar tales problemas; b) los modelos explicativos de tales fenómenos, lo cual incluye los factores etiológicos atribuidos y c) los distintos tipos de tratamientos y sistemas sociales de cobertura educativa aplicados (Alegre, 2000).

A lo largo de las dos últimas décadas, la intervención en el ámbito educativo para la población con NEE, ha ido modificándose tanto en los objetivos que se perseguían, en las poblaciones intervenidas y en los planteamientos teóricos y metodológicos empleados. Esta evolución ha llevado en la actualidad a conceptualizar, que la adecuada intervención educativa a esta población, debe darse considerando el carácter multi-causal de estas problemáticas y por ende apunta a considerar la necesidad de mejorar la coordinación y el trabajo interdisciplinar presentes en los procesos globales de evaluación e intervención educativa. Esta visión representa un avance en las posibilidades de incidir en dotar a los

individuos de recursos para hacer frente a las demandas educativas; esto conlleva a tener que considerar que los programas busquen dotar a esta población de más recursos cognitivos y emocionales para poder hacer frente a las barreras que les impiden insertarse adecuadamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y poner en práctica las conductas deseables.

Para profundizar en la evolución histórica por la que ha atravesado la Educación Especial a continuación se refieren brevemente algunos datos relevantes al respecto.

En 1994, la UNESCO, en la declaración de Salamanca, presenta un cambio importante en la concepción de Educación Especial y de la labor que realizan las personas que se ocupan de atender este campo proponiendo que: “El desafío consiste en formular las condiciones de una escuela para todos”. Todos los niños y jóvenes del mundo tienen derecho a la educación, no son los sistemas educativos los que tienen derecho a ciertos tipos de alumnos. Es el sistema escolar de un país el que hay que ajustar para satisfacer las necesidades de todos los niños”. Esta declaración avaló el movimiento universal hacia la integración educativa, abriendo las puertas a una nueva perspectiva de la diferencia y la diversidad (citado en Toledo, 2001).

En el marco de este enfoque la Educación Especial pretende lograr nueve objetivos (Borsani y Gallichio, 2000):

1. Desarrollo físico y adquisición de destrezas manipulativas, sensoriomotoras, de agilidad y fuerza corporal y de la educación deportiva.

2. Desarrollo de las estructuras mentales que han de conducir a la lógica del pensamiento.
3. Desarrollo de las capacidades de comprensión y expresión que favorezcan la comunicación.
4. Logro de una afectividad integrada como consecuencia de un desarrollo y control emocional que capacite para una adaptación positiva a la realidad.
5. Superación de las deficiencias que provocan y mantienen desequilibrios funcionales de la personalidad.
6. Adquisición y utilización funcional de comportamientos necesarios para la independencia, cuidado y autonomía.
7. Desarrollo de las actitudes y conductas deseables que faciliten la autonomía la adaptación y la integración social.
8. Adquisición de conocimientos necesarios para la vida práctica diaria.
9. Formación de actitudes personales, profesionales y sociales que posibiliten la integración social.

Los puntos referidos llevaron a considerar el objetivo que actualmente se tiene en el ideal de la Educación Especial en el contexto educativo, el cual se direcciona a que la intervención que se da esta problemática debe permitir el desarrollo integral de los individuos. Bajo esta concepción el concepto de Educación Especial fue transformado al término de Necesidades Educativas Especiales, mismo que acompaña hasta la fecha a este concepto en el ámbito escolar, a continuación se profundiza en el tema de Necesidades Educativas Especiales para ampliar el panorama referente a la intervención que se da a este tema en la escuela y por ende a la población con TDAH.

### **2.1.1 El concepto Necesidades Educativas Especiales**

Tras los hechos referidos anteriormente surge el término Necesidades Educativas Especiales (NEE), sustituyendo al concepto de Educación Especial. El término Necesidades Educativas Especiales se utiliza para referirse a los niños con o sin discapacidad que presentan un ritmo para aprender muy distinto al resto de sus compañeros, requiriendo recursos y apoyos que usualmente no ofrece la escuela. Las NEE no siempre se asocian a una discapacidad, ya que existen niños que tienen alguna discapacidad pero no poseen NEE y niños que no tienen discapacidad que presentan NEE, ello puede deberse a diversos factores como el ambiente social, familiar y escolar en el que se desenvuelve y se educa al niño (Arco y Fernández, 2004).

El concepto del alumno con NEE, supone un cambio conceptual a la hora de concebir la educación especial y, por ende a la hora de planificar y/o instrumentar la atención educativa que estos alumnos precisan. Este concepto, es el exponente del cambio de perspectiva producido en la consideración de la Educación Especial y del tratamiento de la diversidad a nivel educativo.

La experimentación y puesta en marcha de la integración de alumnos con Necesidades Educativas Especiales en la escuela ordinaria, ha llevado a la necesidad de introducir un conjunto de modificaciones en la oferta educativa común para cubrir las necesidades educativas de estos alumnos sin perder de vista los planteamientos educativos comunes para la totalidad de los alumnos de sistema educativo.

La dicotomía entre "los alumnos deficientes" y "los alumnos normales" no tiene justificación dentro de esta nueva concepción educativa. Se trata de comprender, y actuar en consecuencia de que existen alumnos diversos, con necesidades diversas y que requieren, a la vez, respuestas diferenciadas por parte de la escuela.

Bajo esta óptica no se puede mantener la tesis, de que los alumnos con déficits recibieran educación especial y los supuestos alumnos normales recibieran simplemente educación. No se trata de administrar dos tipos de educación. La educación debe ser sólo una, con diferentes ajustes o adaptaciones a fin de dar respuesta a la diversidad de las necesidades de los alumnos. Los grandes fines de la educación deben ser comunes para todos: alcanzar el mayor nivel de autonomía posible, aumentar el conocimiento del mundo que les rodea, participar activa y democráticamente de la vida de la sociedad, etc.; comprendiendo que el nivel o grado que cada alumno alcance en cada uno de los fines será distinto, así como el tipo de ayuda o ajuste que necesite para lograrlos; determinados alumnos van a precisar más ayuda y/o una ayuda distinta o diferenciada de la del resto de sus compañeros de la misma edad para conseguir esos grandes fines educativos (Arco y Fernández, 2006).

Como se ha referido, se considera que un alumno tiene Necesidades Educativas Especiales cuando presenta dificultades mayores que el resto de los alumnos para acceder a los aprendizajes comunes en su edad (bien por causas internas o por un planteamiento educativo inadecuado), y necesita, para compensar dichas dificultades, unas condiciones de aprendizaje especialmente adaptadas en los diferentes elementos de la propuesta curricular

ordinaria, así como la provisión de unos recursos específicos distintos de los que la escuela ofrece a la mayoría de los alumnos.

El sistema educativo en su conjunto debe facilitar los recursos necesarios para proveer la ayuda que cada alumno reclame pero dentro del contexto educativo lo más normalizado y menos restrictivo posible. Es en el marco de la escuela donde intencionalmente se favorecen unos aprendizajes que no son fácilmente adquiridos de forma espontánea, y los sujetos en alguna medida necesitan que establezcamos una serie de medidas y criterios de intervención educativa. Estas medidas según el grado de necesidad serán más o menos especiales según las características que los alumnos manifiesten, para determinar estas características existen dimensiones fundamentales que delimitan el concepto de alumnos con NEE. Estas dimensiones son básicamente cuatro (Hegarty, Hodgson y Clunie, 2008):

**a) Dificultades de aprendizaje mayores que el resto de sus compañeros de edad para acceder a los aprendizajes:** Hay que entender las dificultades de aprendizaje en sentido amplio, es decir, dificultades para aprender cualquier contenido escolar ya sea de orden conceptual, procedimental o actitudinal. Problemas para aprender valores, actitudes o normas que se deben considerar como dificultades de aprendizaje.

Para determinar la relativa ambigüedad de la expresión "dificultades mayores, que la del resto de sus compañeros", Moliner (2011), realiza la distinción entre las diferencias individuales para aprender que son inherentes a cualquier alumno y que pueden y deben ser atendidas por los recursos ordinarios de que dispone el profesor regular, y las dificultades de aprendizaje que presentan los alumnos con NEE, que no pueden ser atendidas sin ayudas

o recursos extraordinarios, bien sean educativos, psicológicos o médicos. Por tanto el criterio básico para entender que una dificultad de aprendizaje es claramente significativa y debe basarse, fundamentalmente, en que el propio profesor ordinario haya puesto en marcha y agotado los recursos normales de que dispone (cambios organizativos y metodológicos, materiales distintos, mayor tiempo) y aprecie que, a pesar de ello, el alumno precisa ayudas o ajustes extraordinarios o claramente especializados para resolver sus dificultades de acceso a los aprendizajes.

Referir las necesidades especiales como "mayores que el resto de sus compañeros de la misma edad" supone una clara alusión al criterio de normalización que debe presidir toda intervención educativa: no son, exclusivamente, dificultades propias de un déficit, sino dificultades que sea cual sea su etiología hacen que la respuesta educativa adecuada para la mayoría de los compañeros de su edad sea para ellos inadecuada o insuficiente. De esta manera se precisa una referencia a los aprendizajes comunes a su edad para determinar qué contenidos ofrecen especiales dificultades para el alumno, ya que, en definitiva, las dificultades de aprendizaje no son sino la manifestación escolar común de alumnos que pueden presentar déficits, problemas o condiciones personales muy diferentes. De esta forma alumnos, por ejemplo, con déficits cognitivos y alumnos con déficits auditivos pueden presentar en ciertos contenidos dificultades comunes. Asimismo, un mismo déficit puede dar lugar a necesidades diferentes en personas diferentes, e incluso en la misma persona en distintos momentos de su vida.

**b) Origen interactivo de las necesidades educativas especiales:** Este criterio implica que las causas de las dificultades dependen no sólo de las circunstancias intrínsecas a la

deficiencia que pueda presentar el alumno sino de las circunstancias extrínsecas al mismo (entorno social, recursos disponibles, etc.). Desde este punto de vista las dificultades de acceso al aprendizaje de los alumnos con NEE dependen tanto del entorno educacional en el que éstos se desarrollan, como las inherentes a él.

Este concepto interactivo de las NEE supera el carácter clínico o terapéutico que hasta el momento ha orientado la educación especial. El sujeto deficiente se consideraba como un enfermo que había que sanar para devolverlo al ámbito ordinario el cual permanecía inmutable ya que la dificultad era exclusiva del déficit en cuestión que presentaba el alumno. El pensar que la dificultad está sólo en el alumno derivaba en un escaso compromiso por parte de la escuela para buscar respuestas a dicha dificultad, generando, a su vez, un bajo nivel de expectativas en toda la comunidad educativa y en el propio profesor que por la estigmatización hacia los alumnos con estas características influye en un bajo rendimiento en los estos (Zigmond, 2007).

Desde una concepción interactiva de las dificultades de aprendizaje, la escuela adquiere una mayor responsabilidad y compromiso en encontrar la respuesta que pueda eliminar, disminuir o compensar en lo posible estas dificultades. Por eso tanto el diagnóstico como la intervención tendrán un carácter más global, no centrándose solo en el déficit del alumno como si de una enfermedad se tratara, sino también en el contexto en que éste desarrolla su proceso de aprendizaje. De esta forma, el sistema ordinario y el profesor regular adquieren un papel preponderante, ya que, como responsables del desarrollo educativo del niño, son los más directamente implicados, en el proceso educativo, siempre y cuando, los niños no tengan necesariamente que cambiar de institución, ni de escuela, ni de clase.

**c) Carácter continuo y relativo de las necesidades educativas especiales:** El carácter interactivo de las dificultades de aprendizaje remite a la idea de relatividad de las NEE, y obliga a situarlas en un continuo de necesidades educativas a las que la escuela debe dar respuesta. Las necesidades educativas forman un continuo que va desde las más generales a las más particulares o especiales, y en función de estas necesidades se realizarán las acciones educativas necesarias.

Si la escuela es rígida y uniforme en su oferta educativa, es decir, se rige por el mito de la homogeneidad, más necesidades educativas especiales generará en los alumnos. De esta manera, un mismo alumno puede presentar mayores y nuevas dificultades de un centro a otro, dependiendo de las distintas respuestas a la diversidad que cada centro ponga en juego. Un centro presidido por el respeto y valoración de las diferencias, es decir, por el principio de la heterogeneidad generará respuestas más flexibles y acomodadas y, por ende, menos NEE en los alumnos a los que atiende o, en todo caso, se verán mitigadas las dificultades que éstos presenten.

Es así como las necesidades especiales de un alumno en concreto no pueden establecerse ni con carácter definitivo ni de una forma determinante, sino que, por el contrario, al estar condicionadas por las respuestas más o menos ajustadas que le ofrezca el contexto de enseñanza-aprendizaje donde se halle escolarizado van a ser relativamente cambiantes, sufriendo cambios y modificaciones constantes.

En este sentido Gagne (2005), afirma que el concepto de NEE es sumamente flexible. Puede aplicarse a todo o casi todo: toda necesidad educativa puede ser vista como especial.

Lo cual no hace ocioso al concepto, ni lo reduce al de necesidad educativa en general, sino que más bien recuerda lo que de específico y personal hay en toda necesidad educativa, a la vez que destaca que los elementos individuales de esa necesidad pueden ser más o menos intensos. También considera que la calificación de un niño, como escolar con necesidades especiales no es una calificación de por vida. Es una caracterización aquí y ahora, con valor y finalidad clara de orientación educativa con contenido altamente ideográficos y necesidad de revisión periódica para esa orientación, sin poder refugiarse en etiquetas cómodas ni en cifras supuestamente inalterables.

**d) La respuesta a las NEE debe incluir las ayudas pedagógicas precisas en el marco escolar menos restrictivo posible:** El concepto de Necesidades Educativas Especiales implica un cambio profundo en la manera de concebir la Educación Especial. De ser un subsistema paralelo del sistema ordinario pasa a considerarse como el conjunto de recursos y medidas que se ponen en marcha para atender de forma satisfactoria las NEE, de acuerdo con el principio de integración educativa. La respuesta, a las NEE de un alumno debe incluir las ayudas pedagógicas precisas en el entorno menos restrictivo posible, buscando siempre que las instituciones ordinarias estén en disposición de proporcionar estas ayudas, de acuerdo a los recursos disponibles de cada una; considerando también que las modalidades de escolarización necesarias no establezcan una clara separación entre los alumnos con NEE y el resto de los alumnos denominados normales. En todo caso, si es necesario practicar modalidades específicas se debe llevar a efecto con mecanismos de provisionalidad y revisión, y con una clara vocación integradora, considerando la necesaria coordinación con las modalidades ordinarias de escolarización.

El concepto de Necesidades Educativas Especiales es un término normalizador y no discriminatorio. Frente a la clasificación de los alumnos en diferentes categorías diagnósticas que no aportan la información suficiente para determinar una intervención educativa adecuada dentro del contexto escolar se traslada la atención a las necesidades educativas que los alumnos plantean, sean cuales sean, sus déficits o dificultades específicas. Hacer alusión a las NEE de un determinado alumno, no supone tanto incidir en las características de dicho alumno, sino intentar delimitar lo que se espera de él y lo que la escuela tiene que hacer con él. Las NEE tienen su correlato en la respuesta específica de la propia escuela.

El concepto de NEE según Arco (2004), rompe con el modelo nosológico aplicado a la educación, es decir, aquél que procura la clasificación de los alumnos con dificultades según el tipo de deficiencia, para estudiar, a partir de ella los procedimientos más adecuados para su rehabilitación. Al no equiparar el concepto de NEE con el déficit no se pretende negar la presencia de éste ni su influencia, lo que no sería en absoluto conveniente. Pero sí se pretende manifestar que las necesidades del alumno no se explican sólo por el déficit y que en la medida, en que la intervención educativa es adecuada, se pueden cubrir e incluso reducir sensiblemente.

Saber que un alumno presenta déficits en el desempeño escolar, nos ayudará a explicar algunas de sus dificultades de aprendizaje, pero lo que en mayor medida necesitan los distintos profesionales que tienen que intervenir sobre este alumno, es saber qué contenidos escolares son adecuados y prioritarios para éste, cómo enfrentarse a la tarea de enseñárselos, qué recursos materiales son los más adecuados, qué tipo de apoyo necesita.

Es decir, hay que traducir el déficit en necesidades educativas: qué necesita aprender (objetivos y contenidos), cómo (metodología adecuada), en qué periodo, qué se debe evaluar, cómo, en qué momento, y qué recursos personales y materiales van a ser necesarios para un desarrollo óptimo de su proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evolución que ha tenido el concepto de Educación Especial ha llevado a considerarla desde una perspectiva integradora, adoptando cambios, como son el considerar los procesos de evaluación que antes clasificaban a los alumnos de manera estigmatizante y definitiva, ahora describen las necesidades especiales individuales y lo que se requiere para satisfacerlas; los programas de Educación Especial han dejado de ser servicios separados para niños, de una determinada categoría, para convertirse en una serie de servicios de distintos tipos, disponibles para todos aquellos alumnos con Necesidades Educativas Especiales permanentes o temporales; ha cambiado la terminología que describe discapacidades y minusvalías. Términos como deficiencia visual y minusvalía mental, utilizados para describir grupos que se consideraban homogéneos en sus necesidades educativas, se han convertido en términos que describen campos profesionales de trabajo (Ainscow, 2005).

El progreso observado en el campo de la Educación Especial ha llevado a considerar ya no un sistema privativo del niño con discapacidades o deficiencias permanentes, sino que ofrece a cualquier alumno o joven que no se beneficie de la educación ordinaria o regular (durante periodo más o menos largo), o que necesite, además de ésta, un entorno más individualizado del que se ofrece en el aula ordinaria. La Educación Especial se constituye de esta manera en una función más de la escuela general o sistema educativo único o

unificado. En el cuadro 2.1 se resume el contraste de la Educación Especial, vista desde un sistema dual en el que se daba atención a los alumnos con NEE en un contexto fuera de la escuela llegando a la integración escolar de estos alumnos a la escuela básica.

**Tabla 2.1. Comparación de la concepción de la Educación Especial vista desde el sistema tradicional y del modelo integrativo**

<b>ASPECTOS</b>	<b>SISTEMA TRADICIONAL</b>	<b>INTEGRACIÓN</b>
Alumnos	Dicotomía acentuada entre niños con y sin déficits de aprendizaje (alumnos especiales y normales.)	Reconoce la continuidad entre todos los alumnos a nivel intelectual, físico y psicológico.
Individualización/ Homogeneización	Acentúa la individualización y especialización para los alumnos etiquetados de educación especial. Homogeneiza a los alumnos normales. Excesivamente categorial	Acentúa la individualización para todos los alumnos. Antepone la heterogeneidad al mito de la homogeneidad. Sistema no categorial.
Estrategias psicodidácticas	Busca la utilización de estrategias sólo para alumnos con déficits.	Selecciona las estrategias psicodidácticas de acuerdo a las necesidades educativas de cada estudiante.
Tipos de servicios educativos	Su utilización está basada en la categorización de las diversas deficiencias.	Se basa en el concepto de NEE entendiendo que pueden existir necesidades idénticas para disminuciones distintas.
Diagnóstico	Énfasis acentuado en identificar las categorías de afiliación. Cada déficit un diagnóstico. Acentúa los déficits.	Identifica las necesidades específicas educativas de todos los alumnos. Acentúa las potencialidades.
Relaciones personales y Profesionales	Establece barreras artificiales entre educadores y alumnos. No permite su enriquecimiento recíproco.	Fomenta la cooperación, colaboración y solidaridad entre alumnos y la cooperación interprofesional al compartir recursos y servicios.
Currículo	Las opciones disponibles para cada alumno están limitadas por las categorías a que pertenecen.	Todas las opciones disponibles según las necesidades de cada alumno y las adaptaciones curriculares precisas y diversificaciones curriculares.
Enfoque programático (objetivos y contenidos)	Los alumnos deben adaptarse a los programas ordinarios o ser referidos a la Escuela Especial con un currículo específico.	Los programas ordinarios o regulares se acomodan o adaptan para satisfacer las necesidades de todos los alumnos.

## **2.2 Evolución de los sistemas de clasificación y evaluación en las Necesidades Educativas Especiales**

Las numerosas reformas educativas en el marco de las Necesidades Educativas Especiales, han pretendido actualizar y adecuar las respuestas del sistema educativo a las diferentes problemáticas idiosincrásicas de los alumnos, buscando reducir la distancia en planteado respecto a lo que es posible hacer para favorecer la educación de la población con diferentes capacidades y lo que realmente se hace en la práctica educativa.

Actualmente el conocimiento que se tiene referente a los problemas que las diferentes poblaciones de alumnos con NEE presentan en el ámbito académico se encuentra muy influenciado desde el punto de vista clínico-educativo, buscando una correspondencia entre las manifestaciones clínicas y las características de estos niños en el ámbito escolar.

Siguiendo esta línea, las necesidades educativas se han agrupado en: áreas de funcionamiento cognitivo (problemas de memoria, déficits en procesamiento de información, etc.); rendimiento académico (problemas de lectura, escritura y resolución de problemas matemáticos); lenguaje (por ejemplo, normalmente retrasado); y comportamiento social (problemas de conducta, relaciones interpersonales, etc.) (Hegarty, 2008). En la tabla 2.2 se resumen las principales características psicológicas de los individuos tomando en cuenta la influencia de la clasificación clínica en el ámbito de educación especial.

**Tabla 2.2. Características frecuentes en los sujetos con dificultades de aprendizaje**

<b>Características</b>	<b>Problemas de aprendizaje</b>	<b>Retraso mental</b>	<b>Trastornos emocionales</b>
<b>COGNITIVAS</b>	Coeficiente intelectual (CI) dentro de la media, problemas de memoria, déficit en procesamiento de información.	CI por debajo de la media, problemas de memoria, déficit en procesamiento de información.	CI variado, problemas de memoria, déficit en procesamiento de información.
<b>RENDIMIENTO</b>	Por debajo de la media, problemas de lectura, de déficit en matemáticas, problemas de escritura.	Por debajo de la media, problemas de lectura, déficit en matemáticas, problemas de escritura.	Por debajo de la media, problemas de lectura, déficit en matemáticas, problemas de escritura.
<b>LENGUAJE</b>	Frecuentemente retrasado.	Frecuentemente retrasado.	Con frecuencia retrasado
<b>HABILIDADES SOCIALES</b>	Hiperactividad, falta de atención, problemas relaciones interpersonales.	Hiperactividad, falta de atención, problemas relaciones interpersonales.	Hiperactividad, falta de atención, problemas relaciones interpersonales.

El uso de los sistemas de clasificación en el contexto educativo es de utilidad para tomar decisiones de evaluación e intervención, tanto clínica como educativa, pues son los depositarios de los análisis, comparaciones y decisiones respecto a lo que ha de considerarse normal y anormal. Asimismo, los sistemas clasificatorios son herramientas imprescindibles para mejorar el grado de información que acompaña a cualquier decisión profesional en el ámbito de evaluación y asistencia, contribuyendo a la organización de la información procedente de la práctica clínica y educativa en conceptos manejables e interrelacionados. Otra aportación, es la mejora en la comprensión de los problemas de un individuo y su posible evolución; permiten agrupar los síntomas en síndromes, facilitando determinar su presencia, persistencia y curso. De igual manera facilitan la comunicación

clara y eficiente entre profesionales sujetos y familiares, gracias al conjunto uniforme de conceptos y términos reglados.

Ejemplificando lo anteriormente mencionado, en el caso de los alumnos con TDAH (población del objeto de estudio del presente trabajo), el poder organizar la información referente a este trastorno, facilitando así la comprensión de los problemas de estos alumnos y su posible evolución, facilita la comunicación clara y eficiente entre profesionales, sujetos y familiares; gracias al conjunto uniforme de conceptos y términos reglados. Esto a su vez, contribuye a la planificación de la intervención y a la selección del tratamiento determinando si el sujeto debe recibir servicios educativos especiales y si procede el uso de tratamientos farmacológicos para los problemas que acompañan al TDAH.

Aunque todas las clasificaciones en NEE tienen los mismos propósitos, no todas lo hacen de la misma manera y con el mismo grado de efectividad. En este sentido los sistemas clasificatorios se han dividido en dos grandes grupos:

1. Aproximación categorial: en este se entiende que un problema está presente o ausente tomando como base un conjunto de criterios diagnósticos.
2. Aproximación dimensional: evalúa los problemas conductuales, emocionales y de aprendizaje a lo largo de un continuo sin una delimitación paramétrica.

Básicamente, se puede decir que la principal diferencia entre ambas formas de medir, comprender y clasificar, reside en que para la aproximación categorial el dictamen sobre la presencia o ausencia de una determinada condición o problema queda condicionado al grado de cumplimiento de ciertos síntomas o síndromes durante un período de tiempo

predeterminado; para la aproximación dimensional, el carácter normal o anormal de una condición o comportamiento no está establecido a priori, sino que se valora como tal dependiendo el dictamen que la información del grupo próximo de referencia aporte.

En la tabla 2.3, se muestra un análisis comparativo entre los métodos de clasificación referidos, asimismo se observa que ambas aproximaciones cuentan con sus propias características, técnicas de recolección de información, así como ventajas e inconvenientes.

**Tabla 2.3. Comparación de los métodos de evaluación empleados en la clasificación de las Necesidades Educativas Especiales**

	Aproximación Categorical	Aproximación Dimensional
<b>Características</b>	Se entiende que un problema está presente o ausente tomando como base un conjunto de criterios diagnósticos que han sido desarrollados por expertos.	Evalúa los problemas conductuales, emocionales y de aprendizaje a lo largo de un continuo sin una delimitación paramétrica fija de lo que constituye normalidad o anormalidad.
<b>Técnicas</b>	Test (de inteligencia, actitudes, intereses, motivaciones, etc.).	Escalas e inventarios de conducta; entrevistas semi-estructuradas.
<b>Ventajas</b>	Práctica clínica. Facilita la identificación de la etiqueta diagnóstica. Alta fiabilidad. Versiones adaptadas para distintas poblaciones. Informatización de su administración y calificación.	Permiten extraer información sobre el funcionamiento del niño con distintos contextos y dimensiones. Utilizan diversos sujetos como fuente de información. Aportan gran información respecto a la intensidad de los problemas en comparación con los del grupo normativo del sujeto.
<b>Desventajas</b>	Identifican al sujeto como fuente del problema. Las intervenciones derivadas no incorporan variables contextuales. Efectos estigmatizantes. Simplifica el problema del niño, ignorando la idiosincrasia de individuos. No considera aspectos positivos de la conducta útiles en el tratamiento. No consideran deferencias de acuerdo a sexo y desarrollo.	Ignora algunos modelos transaccionales aceptados actualmente. No aportan ayudas para seleccionar informadores e instrumentos de medida. Validez de diagnóstico y tratamiento limitados.

Fuente: Shapiro, E. y Kratochwill, T. (2006). *Behavioral Assesment in Schools*. New York. Gilford Press.

Como se plasma en la tabla 2.3, los sistemas de evaluación y clasificación en las NEE han permitido mejorar las estrategias y resultados en la evaluación y clasificación de problemas de aprendizaje y desarrollo, sin embargo, también han sido evidentes las desventajas asociadas al empleo de cada una. Estas desventajas se han reflejado hasta la fecha en el contexto educativo de los alumnos con NEE, en este sentido Power y Eiraldi (2005), desatacan las siguientes:

- Identificación del niño como la fuente del problema, basándose en modelos médicos que ubican al individuo dentro de una psicopatología, ignorando modelos transaccionales aceptados actualmente en los que la conducta de un individuo está recíprocamente determinada por los contextos psicológico y social en el que el individuo se mueve.
- Fallan en reconocer la importancia de las interrelaciones y las variables contextuales al diseñar intervenciones.
- Generan efectos estigmatizantes, particularmente en la escuela.
- Existe simplificación excesiva del problema del niño, ignorando las particularidades de los individuos y problemas.
- No tienen en cuenta aspectos positivos de la conducta del niño que puedan servir en el tratamiento.
- No consideran diferencias según edad y sexo.
- No aportan recursos para seleccionar informadores e instrumentos de medida.
- La validez del tratamiento es limitada, ya que no nos permite discriminar la función de una conducta, por ejemplo en el TDAH, y por tanto seleccionar entre la técnica de intervención más adecuada.

En este sentido Selzer (2003), refiere cinco parámetros que reflejan la problemática de la incorporación de los sistemas de clasificación en el contexto educativo, éstos son los siguientes:

- *Claridad*: el grado en el que las reglas de decisión para hacer el diagnóstico están expuestas de forma poco clara, precisa y explícita.
- *Cobertura*: hace referencia al grado en el que el sistema de clasificación no permite incluir a todos los individuos que deberían ser incluidos y excluye a los que no forman parte de esa población.
- *Fiabilidad*: se refiere al grado en el que el sistema de clasificación utiliza procedimientos que no conducen a la misma decisión sobre un mismo sujeto.
- *Utilidad clínica*: indica que el grado en el que los sistemas de clasificación no facilitan la continuidad del diagnóstico inicial y el tratamiento o intervención.
- *Aceptabilidad*: tiene que ver con el grado en el que los profesionales que utilizan el sistema de clasificación y los individuos que son clasificados no encuentran el sistema libre de términos peyorativos.

Actualmente han surgido exponentes que buscan dar una respuesta planteando alternativas a los inconvenientes que han acompañado a los sistemas de clasificación y evaluación de las Necesidades Educativas Especiales, Haynes y Brien (2004), plantean las siguientes alternativas:

*Interaccionismo*: se supone que las conductas problemáticas están determinadas por interacciones idiosincrásicas entre contexto y sujeto. En este sentido una intervención

educativa adecuada debe considerar no solo la problemática en torno al sujeto, sino también al contexto y los agentes educativos involucrados.

*Contexto-sujeto:* existe una relación entre hechos del entorno (subgrupo del universo de sucesos del contexto que ejerce una influencia determinante sobre la conducta) y las respuestas individuales cognitivas, afectivas, fisiológicas y motoras. En este sentido habría que considerar la cantidad y calidad de supervisión que el niño recibe al realizar cualquier tarea, ya que esto condicionará su nivel de ejecución.

*Mínima diferencia:* Las interacciones de los sucesos del entorno con las conductas problemáticas pueden ser evaluadas más eficazmente empleando metodologías empíricas de inferencia mínima. Por ejemplo, la motivación de logro frente a comportamientos de evitación concretos como posponer la tarea.

*Prevalencia de las leyes de aprendizaje:* Para dar atención a las conductas problemáticas hay que considerar que éstas son modificables por medio de la aplicación de principios de aprendizaje.

*Causalidad variada múltiple:* Las conductas tienen a menudo causas múltiples y que además varían en combinación con otras conductas. Por ejemplo, en el caso de los alumnos con TDAH los comportamientos de indisciplina podrían estar ligados a factores contextuales, cognitivos y emocionales.

*Dinamicidad:* Los factores causales asociados con muchos problemas cambian con el tiempo.

*Bidireccionalidad:* Las variables determinantes designadas y las conductas suelen compartir una relación de causalidad recíproca.

*No-linealidad:* La fuerza de una relación causal puede diferir en los valores correspondientes de una variable determinante y una conducta.

Los puntos referidos se consideran relevantes por la aproximación direccionada hacia el punto de vista de un modelo funcional educativo, el cual permite superar y mejorar las estrategias de los resultados que se obtienen durante los procesos de evaluación e intervención educativa al considerar las necesidades del alumno con NEE como un sistema articulado, en la implementación de estrategias de intervención. El modelo funcional lleva a considerar la unión de todos los factores y agentes educativos involucrados, considerando a su vez, un enfoque colaborativo dentro de los ambientes naturales. Asimismo, los parámetros de este modelo permiten un acercamiento a las características particulares del sujeto por lo que permite una aproximación de la intervención considerando las fortalezas y debilidades de cada estudiante.

Dentro de las principales ventajas de este enfoque Shapiro y Kratochwill (2006), refieren los siguientes:

1. Facilita la comprensión de la conducta del niño, organizando, relacionando, identificando y comprendiendo mejor todos los datos recabados.

2. Facilita la comunicación entre profesionales y familiares. Una descripción apropiada aporta información valiosa, aunque los padres y profesionistas necesiten traducción a términos cotidianos. Por ejemplo, en el caso de la descripción del comportamiento de un niño con TDAH, como “conducta hiperactiva” o “déficit atencional”, habiendo un consenso en la comunicación, se facilitará considerar la importancia y necesidad de identificar que elementos del entorno escolar y familiar afectan su patrón de conducta.
3. Identifica factores de riesgo: por ejemplo en un niño con TDAH, se considera que podrían presentarse trastornos oposicionistas desafiantes, problemas de ansiedad, etc., lo cual permite tomar decisiones sobre el tratamiento con más elementos de juicio, al conocer la probabilidad de que otros problemas o alteraciones aparezcan.
4. Aporta un marco apropiado para la evaluación, orientando al evaluador sobre las áreas a analizar, las conductas específicas a considerar; determinando el nivel de desadaptación o disruptividad de la conducta problemática, coadyuvando así a considerar hipótesis alternativas más acertadas.
5. Facilita el acceso al tratamiento, ya que identifica variables del entorno del sujeto y de otros sujetos que pueden contribuir positivamente al cambio del comportamiento.

En resumen, la evaluación y los métodos de clasificación dentro de las NEE, son aspectos importantes a considerar en el ámbito educativo, dado que aportan herramientas que facilitan identificar y puntualizar las necesidades de esta población de alumnos; siempre tomando en cuenta el no reducir el perfil del sujeto a las etiquetas impuestas por los modelos de clasificación. En este sentido, actualmente se ha resaltado también la importancia de incorporar un modelo funcional en el proceso de evaluación e intervención

de las NEE que cualquier escolar pueda presentar. Esto tiene que ver con el hecho de considerar que la mayoría de los diagnósticos o conclusiones relativas al perfil psicopatológico o de en dificultades del sujeto carecen del correspondiente análisis personalizado que permita marcar pautas y procedimientos de intervención acorde a las particularidades de cada individuo, esto en función de factores como sus problemas, recursos de intervención disponibles y viabilidad de la implementación. Sólo en contadas ocasiones, se encuentra en los informes psicopedagógicos emitidos, pautas de intervención adaptadas y justificadas para padres, profesionales, educadores y demás personas involucradas en el proceso educativo y de aprendizaje del niño.

Para ampliar el panorama de la situación que los alumnos con TDAH encuentran en el contexto educativo, otro aspecto relevante a considerar en el marco de las NEE, es lo referente a los métodos, modelos y procedimientos de intervención que actualmente siguen las políticas educativas en torno a la atención que se da a los estudiantes con NEE.

En general las políticas de intervención educativa para esta población se enmarcan en diferentes tratados, normas y acuerdos compartidos internacionalmente, los cuales buscan seguir el objetivo de proporcionar mayores herramientas a la población con capacidades diferentes, que les permitan integrarse a la sociedad de manera productiva, incidiendo en aspectos como el aprendizaje en diferentes contextos, la mejoría de las condiciones de vida, y la incorporación a los modelos educativos que rigen a la sociedad.

A su vez estos marcos de referencia, son definidos en el sistema educativo de cada país, de acuerdo a las características y demandas de la sociedad en el que se encuentra.

En México, por ejemplo, se encuentra establecido que el Estado debe garantizar la calidad en la educación obligatoria, de manera que los materiales y métodos educativos, la organización escolar, la infraestructura educativa y la idoneidad de los docentes y directivos garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos; la calidad será con base en el mejoramiento constante y el máximo logro académico de los educandos (Artículo tercero constitucional). Al ser la educación, acompañada de estas metas un derecho de todos los individuos, es fundamental dar atención a los factores que pueden obstaculizar el alcance de estos objetivos. En este sentido, ha sido necesario considerar las necesidades de todos alumnos e implementar un modelo educativo que permita atender a las diferentes barreras de aprendizaje encontradas, en un contexto equidad y atención a la diversidad de los niños y niñas. En atención a esta demanda se ha dado la transición de las políticas educativas llegando a la actualidad al modelo de “Educación Inclusiva”, como guía de las estrategias, filosofía y preceptos pedagógicos en el contexto educativo para la atención a la diversidad que contribuya a lograr una educación para todos de calidad.

A continuación se expondrán las generalidades referentes a la Educación Inclusiva; se hace énfasis en este tema porque en este modelo se enmarca en la actualidad la atención a la población con NEE, dentro de la cual se encuentran los alumnos con TDAH.

### **2.3 La Educación Inclusiva**

La Educación Inclusiva, representa al modelo de atención a las Necesidades Educativas Especiales en el contexto educativo seguido en la actualidad, éste es el producto de una

evolución histórica, dentro de un proceso de cambios en políticas y prácticas educativas; se ha gestado en el transito del considerar la atención a la población con capacidades diferentes inicialmente en el marco de la “integración educativa” llegando a conceptualizar en la actualidad un modelo de “inclusión educativa”.

El cambio de esta nomenclatura va mucho más allá de la diferencia de términos; ha implicado una transformación relevante en todos los factores inmersos en la intervención escolar a la población con NEE, y ahora, en el marco de la educación inclusiva a todo el alumnado. Dentro de estas modificaciones encontramos, por ejemplo que, el modelo de “integración educativa” implicaba responsabilizar al alumno del aprendizaje y los obstáculos encontrados en éste, dado que en teoría estas dificultades serían siempre inherentes al alumno; no obstante se ofrecían ciertos auxilios escolares, en gran medida llevaba a desligar a la escuela de la responsabilidad de ofrecer apoyos específicos para la inserción del alumno. En contraparte, al considerar el modelo de “inclusión”, la responsabilidad por los aprendizajes de los alumnos con NEE, debe ser asumida por todos los protagonistas involucrados en su educación: las autoridades educativas y el colectivo de profesores, profesionales que puedan ofrecer apoyos que requieren, las madres y los padres de familia y en general por su comunidad.

Esta perspectiva ha surgido tras un largo proceso, cuya primera etapa consistió en que los estudiantes con discapacidad pudieran compartir sus estudios con el resto de los estudiantes en las escuelas regulares (Inserción); posteriormente se consideró que la permanencia de los niños y niñas con capacidades diferentes en las escuelas regulares debería involucrar el esfuerzo de todos los agentes educativos inmersos en la educación

para poder por ofrecerles una educación equitativa y de calidad a que tienen derecho, considerando sobre todo los recursos necesarios para disminuir la distancia entre su potencial de aprendizaje y su aprendizaje real (Integración Educativa).

No obstante los esfuerzos por mejorar la calidad de atención a los alumnos con NEE en el contexto educativo, bajo el modelo de Integración Educativa aún quedaban varios aspectos que resolver en torno a la incorporación de estos niños plenamente al ámbito educativo. El hablar de Integración Educativa implicaba conceptualizar la atención a la población con NEE entendido únicamente el hecho de que los alumnos y las alumnas con discapacidad asistieran a la escuela regular, sin que esto necesariamente implicara cambios en la planeación y organización de la escuela, a fin de asegurar su participación y aprendizaje, el objetivo central era únicamente su presencia dentro de la escuela. Tratando de dar respuesta a estos déficits es como se ha llegado en la actualidad a conceptualizar “La Educación Inclusiva”, que consiste en brindar la mejor calidad de educación posible a todos los alumnos y las alumnas, independientemente de sus condiciones personales y sociales, involucrando a todos los agentes educativos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, generando los apoyos que se requieren para asegurar el logro educativo, involucrando no sólo a los alumnos con discapacidad, sino a todos los estudiantes.

En este sentido, para el óptimo alcance de la atención direccionada a incidir en las barreras de aprendizaje que pueden encontrarse en los alumnos, se considera la articulación de diversos factores como lo son: obstáculos biológicos, sociales (discriminación, prejuicios, sobreprotección), familiares, psicológicos (problemas conductuales, emocionales y/o cognitivos), barreras de carácter arquitectónico en la escuela, carencia de

material y currículum adaptado a las diferentes necesidades y falta de preparación y sensibilización de los agentes educativos. Asimismo, serán diversas las disciplinas que dentro de un enfoque de trabajo interdisciplinar, multidisciplinar o transdisciplinar darán atención a estas necesidades; tomando en cuenta a su vez la necesidad de involucrar diferentes contextos, como el ámbito clínico y familiar, en un trabajo paralelo y transversal para el desarrollo integral de estos alumnos. A continuación se profundiza en la definición de Educación Inclusiva.

### **2.3.1 Definición de Educación Inclusiva**

Actualmente se conceptualiza la Educación Inclusiva como aquella que garantiza el acceso, permanencia, participación y aprendizaje de todos los estudiantes, con especial énfasis en aquellos que están excluidos, marginados o en riesgo de estarlo, a través de la puesta en práctica de un conjunto de acciones orientadas a eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de los alumnos; que surgen de la interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las prácticas.

De acuerdo con lo anterior, la educación inclusiva va más allá de la integración de los alumnos y las alumnas con necesidades educativas especiales, asociadas con alguna discapacidad. La Educación Inclusiva hace referencia a que todos los niños, las niñas y los jóvenes estudien en las mismas escuelas; que nadie sea excluido, que todos tengan un lugar y alcancen los aprendizajes planteados. Que niños con diferentes lenguas, culturas o características estudien y aprendan juntos. En este sentido, los alumnos con discapacidad

quedan considerados al hablar de la educación inclusiva, pero esta última no se circunscribe sólo a la atención de estos alumnos, sino al logro de los propósitos educativos pertinentes a ellos.

Al hablar de inclusión se hace referencia al proceso que implica apoyos especiales a los alumnos y las alumnas que los requieren para acceder a los contenidos, competencias, propósitos educativos y puedan hacerlo en las mejores condiciones posibles. Algunos estudiantes presentarán discapacidad intelectual, auditiva, visual o motriz; otros trastornos generalizados del desarrollo (como el autismo) o discapacidad múltiple (como la sordo-ceguera). También hay quienes requieren de estos apoyos y no presentan alguna discapacidad, como aquellos con problemas de comunicación o conducta o, bien, con aptitudes sobresalientes.

El modelo de “Educación Inclusiva”, es en el que se enmarca actualmente la atención de los alumnos que presentan Necesidades Educativas Especiales, con o sin discapacidad, o aptitudes sobresalientes; implica un cambio en la escuela en conjunto que en principio, se considera, beneficia al resto de los alumnos y a la comunidad educativa en general, ya que incide en la gestión y organización de la escuela, la capacitación y actualización del personal docente, el enriquecimiento de prácticas docentes y la promoción de valores como la solidaridad y el respeto.

La Educación Inclusiva busca garantizar el acceso, permanencia, participación y aprendizaje de todos los estudiantes, con especial énfasis en aquellos que están excluidos, marginados o en riesgo de estarlo; esto a través de la puesta en práctica de un conjunto de

acciones orientadas a eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de los alumnos, incidiendo también en la interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las prácticas.

Una escuela inclusiva debe de responder, desde su organización y planeación, a las necesidades específicas de un alumno con capacidades diferentes; a su vez, deberá buscar apropiarse de herramientas para dar una respuesta adecuada a los alumnos con diferentes características de índole cultural, racial, lingüístico, de salud, entre otras. Este modelo busca dar atención a “las barreras de aprendizaje y participación” de esta población, es decir, a todo aquello que dificulta o limita el acceso a la educación o al desarrollo educativo del alumnado, lo cual podrá surgir de la interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las prácticas.

Las “barreras de aprendizaje” pueden ser físicas (carencia de accesibilidad a la información y en las instalaciones de la escuela: entrada, salones, baños, laboratorios, áreas comunes, entre otras), actitudinales o sociales (prejuicios, sobreprotección, ignorancia, discriminación, por mencionar algunos ejemplos) o curriculares (metodologías y formas de evaluación rígidas y poco adaptables).

De acuerdo con la UNESCO, la educación inclusiva es un medio para hacer efectivo el derecho a una educación de calidad, sin discriminaciones y en igualdad de oportunidades. Es concebida como un conjunto de procesos (entendidos como una búsqueda constante de mejores maneras de responder a la diversidad) orientados a eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de todo el alumnado. Responde a la

diversidad de todos los estudiantes, incrementando su presencia (comprendida como acceso y permanencia en la escuela u otras modalidades no formales), participación (el currículo y las actividades educativas deben contemplar las necesidades de todos los estudiantes y considerar su opinión en las decisiones que afectan sus vidas y el funcionamiento de la escuela) y logros (los estudiantes adquieren, en la medida de sus posibilidades, los aprendizajes establecidos en el currículo, necesarios para su desarrollo personal y social), reduciendo con ello la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. Lo anterior implica una transformación profunda de los componentes del sistema educativo (contenidos, concepciones, prácticas pedagógicas, estructuras y estrategias) y otros entornos de aprendizaje (Echeita y Ainscow, 2010; Blanco, 2008; Booth y Ainscow, 2000).

En muchos países, la noción de Educación Inclusiva se ha confundido como una modalidad más de tratamiento de niños con discapacidad dentro de un marco general de educación. Sin embargo, la inclusión se fundamenta en una concepción más amplia; va más allá de las políticas de atención a personas con necesidades educativas especiales (NEE) o de las escuelas de integración. Por ejemplo, la primera se basa en una concepción separatista, al crear recintos especiales en los que se brinda atención a la población con algún tipo de discapacidad; mientras que la segunda tiene como fin asegurar el derecho de las personas con algún tipo de discapacidad y/o aptitudes sobresalientes a educarse en las escuelas regulares. Sin embargo, estos grupos al incorporarse a los centros educativos tienen que adaptarse a la escolarización disponible, independientemente de sus necesidades, capacidades, cultura o costumbres. En ambas concepciones, se etiqueta a la población y se realizan actividades que la llevan a la segregación o exclusión (Blanco, 2008; Juárez, Comboni y Garnique, 2010).

Por el contrario, el concepto de inclusión no sólo se relaciona con el acceso de los estudiantes con discapacidad o con NEE a las escuelas regulares. Está ligada a cualquier tipo de discriminación y exclusión, con los estudiantes que no tienen igualdad de oportunidades educativas o que no reciben una educación adecuada a sus necesidades y características personales. La inclusión pone énfasis en aquellos grupos de alumnos que podrían estar en riesgo de exclusión o fracaso escolar (Echeita y Ainscow, 2010).

La educación inclusiva reconoce las necesidades educativas específicas, pero sin etiquetarlas, y entiende la diversidad como una fuente de enriquecimiento para el aprendizaje y los procesos de enseñanza, y no como una limitación.

Desde esta perspectiva, las escuelas inclusivas contribuyen a una educación más personalizada, fomentan la colaboración, aceptación y ayuda entre todos los miembros de la comunidad escolar, el diálogo horizontal y trato igualitario a todos los alumnos, independientemente de su sexo, edad o condición social, religiosa o étnica, por lo que constituyen un paso esencial para avanzar hacia sociedades más justas y democráticas (Booth y Ainscow, 2000).

La inclusión en educación implica analizar todas las formas a través de las cuales los centros escolares pueden marginar o excluir a su alumnado, realizando un análisis crítico sobre lo que se puede hacer para mejorar el aprendizaje y la participación de todos sus estudiantes. Lo anterior implica identificar las barreras existentes, es decir, aquellas dificultades que experimenta cualquier estudiante, que surgen de la interacción entre los alumnos y sus contextos, las culturas y circunstancias sociales y económicas que afectan su

vida (Booth y Ainscow, 2000). Cabe señalar que estas barreras no son exclusivas de algunas personas, todos en algún momento en el paso por la escuela nos enfrentamos a una o varias dificultades.

De acuerdo con el índice de exclusión desarrollado por Booth y Ainscow (2000), material diseñado para apoyar a las escuelas en el proceso de la inclusión educativa, es necesario trabajar tres dimensiones:

**a) Crear culturas inclusivas:** se relaciona con construir una comunidad escolar segura, acogedora, colaborativa y estimulante; además, se refiere al desarrollo de valores inclusivos, compartidos por todo el personal directivo, de apoyo y administrativo de la escuela, los estudiantes y los padres de familia.

**b) Elaborar políticas inclusivas:** asegurar que la inclusión sea el centro del desarrollo de la escuela, en el que las políticas que enmarcan las acciones escolares mejoren el aprendizaje y participación de todos los estudiantes. Se busca impulsar una escuela para todos. Además, implica organizar el apoyo para atender a la diversidad; considerando como “apoyo” todas las actividades que aumentan la capacidad de una escuela para dar respuesta a la diversidad del alumnado.

**c) Desarrollar prácticas inclusivas:** se refiere a que las prácticas educativas deben reflejar la cultura y las políticas inclusivas de la escuela. Asegurar que las actividades en el aula y las extraescolares promuevan la participación de todo el alumnado y tengan en cuenta el conocimiento y la experiencia adquiridos por los estudiantes fuera de la escuela.

La enseñanza y los apoyos se integran para superar las barreras al aprendizaje y la participación.

La educación inclusiva implica (Booth y Ainscow, 2000):

- Desarrollar procesos con los que se incremente la participación de los estudiantes y se reduzca su exclusión en la cultura, los currícula y las comunidades escolares.
- Reestructurar la cultura, las políticas y las prácticas de los centros educativos para atender a los alumnos en la diversidad. Esta última no es percibida como un problema a resolver, sino como una riqueza para apoyar el aprendizaje de todos.
- El desarrollo del personal docente, administrativo y directivo de las escuelas, así como del alumnado.

Siguiendo el modelo de inclusión educativa, la escuela de educación básica es la responsable de asegurar la inclusión del alumnado con alguna capacidad diferente, como lo serían los alumnos con TDAH. En algún momento se pensó que los responsables eran los servicios de educación especial; sin embargo, los alumnos con NEE, en este caso los alumnos con TDAH, son parte de la escuela, por tanto ésta es la que debe asegurar su participación y aprendizaje, aunque para ello probablemente requiera algunos apoyos, como los servicios de educación especial.

Con finalidad de brindar el respaldo necesario a la escuela, actualmente se cuentan con servicios de apoyo, a los cuales la escuela puede recurrir para asegurar la inclusión de los alumnos y las alumnas con discapacidad son los servicios de apoyo de educación especial.

Estos servicios en México son conocidos como: Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER); los Centros de Recursos e Información para la Integración Educativa (CRIE), el Centro de Atención para la Educación Preescolar (CAPEP), los Centros de Atención Múltiple (CAM), los Centros de Rehabilitación, el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y las organizaciones de la sociedad civil que atienden a personas con discapacidad, además de la instancia estatal de educación especial, de estos centros se hablará con detalle posteriormente. De la misma manera, la escuela podrá recurrir a los asesores de la zona escolar y del Programa de Escuelas de Calidad para solicitar información acerca de otras escuelas que también integren alumnos y con las que se pueda generar algún intercambio de experiencias.

### **2.3.2 Condiciones para la inclusión de los alumnos con NEE**

Las escuelas deben procurar ser centros donde se busque constantemente eliminar los obstáculos y las barreras para la participación plena y el aprendizaje de los alumnos y las alumnas con discapacidad. Por esta razón, debe enfocarse en conseguir lo siguiente:

- a) Ser una escuela informada y sensibilizada, respecto a la discapacidad que presenta el alumno y a sus necesidades específicas.
- b) Ser una escuela que se actualice de manera permanente en función de dar respuesta a las necesidades específicas de los alumnos con discapacidad.
- c) Ser una escuela que ofrezca una respuesta educativa adecuada a los alumnos con discapacidad, derivada de una evaluación psicopedagógica para determinar los

apoyos que requiere, mismos que se establecerán en la Propuesta Curricular Adaptada, a la que se le dará un seguimiento puntual.

- d) Ser una escuela que trabaje de manera cercana con las familias de los alumnos con discapacidad.
- e) Ser una escuela que busque la vinculación con otras instancias gubernamentales y de la sociedad civil que puedan apoyarla para responder a las necesidades de los alumnos y las alumnas con discapacidad.
- f) Ser una escuela que asuma, desde su planeación estratégica, la inclusión de estudiantes con discapacidad.

La inclusión tiene que ver con la convicción de que los estudiantes son capaces, pero también de que los maestros y la escuela pueden responder a las necesidades educativas de todos sus alumnos; implica la transformación de las escuelas y de los maestros, en este sentido, el personal de la escuela deberá estar informado, formado, convencido y comprometido con la educación de todos sus estudiantes, y de manera particular de los alumnos y las alumnas que más apoyo requieren, como es el caso de quienes presentan alguna discapacidad.

Asimismo, para favorecer la inclusión de los alumnos y las alumnas con NEE, es necesario promover condiciones en la escuela, las cuales son: información y sensibilización, actualización permanente, respuesta educativa adecuada para los alumnos, participación de las familias, vinculación con otras instancias y organización de la escuela en favor de la integración.

Las condiciones señaladas no excluyen a otras que persigan el mismo fin y no necesariamente deben abordarse en el orden en que se presentan. Es importante que la comunidad educativa considere la flexibilidad y gradualidad que se requieren para su implementación. A continuación se describirá brevemente cada una.

*Información y sensibilización:* La comunidad educativa (jefes de sector, supervisores, directores, maestros, familias y alumnos) debe estar, en primer lugar, informada. En la medida en que todos cuenten con la información precisa de los alumnos con discapacidad y sus necesidades específicas se evitará el surgimiento de ideas vagas o irreales, así como de los temores que pueden aparecer ante algo que es desconocido.

Aun cuando la comunidad educativa cuente con la información respecto de los alumnos y las implicaciones que tendrá su aceptación en la escuela, puede ser necesario generar acciones de sensibilización, con la finalidad de que todos acepten y apoyen su inclusión. La aceptación es la base del proceso, sin ella difícilmente se tomará en cuenta a los alumnos con discapacidad en la planeación escolar, en la práctica de los maestros o en las actividades del resto de los alumnos.

Las estrategias que se definan en la escuela para sensibilizar a la comunidad educativa podrán ser diferentes, dependiendo a quién van dirigidas: al personal, a los alumnos o a las familias, sin embargo, en todos los casos, lo importante es que difunda la noción de que los niños y jóvenes con discapacidad tienen los mismos derechos que los demás y las mismas posibilidades de desarrollar sus capacidades al máximo, siempre y cuando cuenten con los apoyos específicos que requieren.

*Actualización permanente:* El personal de la escuela debe contar con los elementos necesarios para brindar una atención adecuada a las necesidades de los alumnos y las alumnas con discapacidad, como los de educación especial, educación física o educación artística, si hubiera; al personal administrativo y de intendencia; por tanto, es imprescindible que la escuela asuma la responsabilidad de actualizarse de manera permanente en temas como los siguientes:

- a) Conocimiento general de la o las discapacidades que presentan los alumnos, su impacto en el desarrollo y en el aprendizaje, así como las estrategias que pueden implementarse para atender sus necesidades, particularmente las educativas.
- b) Evaluación psicopedagógica y elaboración del informe correspondiente.
- c) Identificación de las necesidades específicas que presentan los alumnos con discapacidad.
- d) Participación del personal de la escuela y de las familias, en la elaboración y seguimiento de la Propuesta Curricular Adaptada.
- e) Realización de las adecuaciones curriculares.
- f) Estrategias metodológicas diversas.
- g) Evaluación de los aprendizajes de los alumnos.

### **2.3.3 Respuesta educativa adecuada a las necesidades de los alumnos**

Para ofrecer una respuesta educativa adecuada a los alumnos y a las alumnas con discapacidad, se deben considerar tres aspectos fundamentales: realizar una evaluación

psicopedagógica; planear y dar seguimiento a una propuesta curricular adaptada, y dotar a los alumnos de los recursos específicos necesarios.

### ***2.3.3.1 Evaluación psicopedagógica***

Es indispensable realizar una evaluación psicopedagógica interdisciplinaria, cuyo propósito no sea informar acerca de las dificultades del alumno o alumna, sino de sus posibilidades y los cambios que requiere el entorno, así como de los recursos que se precisan para responder a sus necesidades específicas.

En esta evaluación se debe profundizar en aspectos como los siguientes:

- Nivel de competencia curricular en las distintas asignaturas: ¿cuál es su desempeño en relación con el plan y programas de estudio del nivel y grado que está cursando?, ¿en qué requiere apoyo?, ¿qué tipo de apoyo?
- Estilo de aprendizaje y motivación para aprender: ¿cuáles son sus intereses?, ¿qué asignaturas o temas le gustan más?, ¿cómo aprende mejor, con material concreto, escuchando, viendo...?
- Forma en que se desenvuelve socialmente: ¿cómo se relaciona con sus compañeros?, ¿cómo se relaciona con los maestros?, ¿con quién tiene más afinidad?, entre otros.
- Condiciones sociales y familiares: ¿dónde y con quién vive?, ¿a qué se dedica su familia?, ¿qué actividades realiza fuera de la escuela?, entre otros.

- Características propias de la discapacidad que presenta, esto es: ¿cuáles son sus fortalezas y sus debilidades en el aspecto físico, en caso de presentar una discapacidad motriz?
- Entorno escolar: ¿qué aspectos de la escuela, el aula, los maestros, los compañeros... favorecen el aprendizaje del alumno?, ¿qué aspectos de la escuela, el aula, los maestros, los compañeros... representan una barrera o un obstáculo para que el alumno participe y alcance el logro educativo?

Para efectuar esta evaluación se pueden utilizar diversas técnicas e instrumentos; todos los que sean necesarios para tener un conocimiento profundo del alumno y del contexto social, familiar y escolar que lo rodea, y a partir de ello poder definir el tipo de apoyos que requiere y la forma en la que se trabajará con él o con ella, a fin de asegurar su participación plena y el logro educativo. Hay que recordar que esta evaluación es la base para planificar el trabajo que se realice con el niño, la niña o el joven.

En el proceso de evaluación debe participar, preferentemente, el personal de educación especial, si lo hay, y de educación regular relacionado con la atención del niño, la niña o el joven, así como los padres y madres de familia y otros profesionales involucrados en su atención.

### ***2.3.3.2 Propuesta curricular adaptada (PCA)***

El propósito de la inclusión es que todos los niños y las niñas compartan los mismos espacios educativos y la misma educación. Lo que deberá variar, en caso de ser necesario,

es el tipo de apoyos que se ofrezca a los alumnos y alumnas con discapacidad, para asegurarse de que participen y aprendan en igualdad de condiciones que el resto de sus compañeros. Por ello, la elaboración y seguimiento de una propuesta curricular adaptada a sus necesidades resulta indispensable. La propuesta curricular adaptada debe elaborarse a partir de:

a. Informe de evaluación psicopedagógica. Como se mencionó en el punto anterior, a través de esta evaluación se conoce al alumno o alumna, sus necesidades y los apoyos o recursos que deberá disponer la escuela para asegurar su participación y logro educativo.

b. Planeación de grupo. Como se ha señalado, la intención es que el alumno forme parte de su grupo y participe en las mismas actividades que el resto. Por tanto, la planeación que el maestro tiene para todos deberá ser el punto de partida para realizar los ajustes que, con base en el informe de evaluación psicopedagógica, se consideren necesarios.

A continuación se enlistan los datos que preferentemente deben incluirse en la propuesta curricular adaptada:

- Fortalezas y debilidades del alumno o la alumna en las distintas áreas.
  - Aspectos que prioritariamente deberán trabajarse en las distintas áreas a corto plazo (un ciclo escolar).
  - Adecuaciones de acceso que puedan ser necesarias en las instalaciones de la escuela o el aula, así como la dotación de recursos y materiales específicos para el alumno.
- Es importante considerar que no siempre se demandan este tipo de adecuaciones ni en todos los aspectos; sin embargo, en caso de requerirse deberá establecerse quién

será el responsable de darles seguimiento y las acciones que necesitan llevarse a cabo para realizarlas.

- Adecuaciones curriculares indispensables en la metodología de trabajo y en la evaluación (¿qué?, ¿con qué?), así como en los contenidos y en los propósitos (¿se ajustan?, ¿se amplían?, ¿se eliminan?).
- Participación de la familia, estableciendo los recursos que ésta requiere para apoyar el proceso de integración.
- Ayudas específicas que el alumno necesita por parte de algún servicio de educación especial, dentro o fuera de la escuela.
- Estrategia para el seguimiento de las acciones, avances y dificultades que va presentando el alumno o la alumna.
- En la elaboración y seguimiento de esta propuesta curricular adaptada deben participar los maestros de grupo, los padres de familia y el personal de educación especial, si lo hay.

La PCA es importante porque: a) formaliza las decisiones tomadas relacionadas con la respuesta educativa que se ofrecerá al alumno; b) ayuda a llevar un seguimiento puntual de los avances del alumno; c) permite dotar al personal de educación regular y especial (si lo hay), así como a los padres de familia, del registro de la planeación específica para el alumno y de los resultados obtenidos; d) asegura la documentación de los avances en los compromisos asumidos por los distintos servicios y personal involucrados, así como las relaciones entre éstos, y e) es un documento necesario, lo mismo que el informe de evaluación psicopedagógica, para los procesos de acreditación y traslado de los alumnos.

La propuesta curricular adaptada debe elaborarse para todos los alumnos con discapacidad que requieren de adecuaciones curriculares o de acceso, al tomar en cuenta lo que se menciona líneas arriba. Dicha propuesta será el punto de partida para evaluar al alumno o alumna y para tomar las decisiones relacionadas con la promoción.

#### **2.3.4 Organización de la escuela en favor de la inclusión**

Para lograr que la inclusión de los alumnos y las alumnas con NEE sea una realidad, la escuela en su conjunto debe asumirla, sólo así se podrán realizar los cambios o ajustes necesarios. Es muy difícil que la inclusión se dé sin la participación de todo el personal de la escuela; sin una planeación encaminada a brindar una respuesta educativa adecuada a las necesidades de estos alumnos, lo mismo que a las del resto; sin que haya una enseñanza diversificada en función de las características de los alumnos; sin un trabajo conjunto entre el personal y entre éste y las familias, y sin contar con la participación de la comunidad.

Asimismo, es importante que la escuela, de manera colegiada, tome algunas decisiones como las siguientes:

- Grupo asignado al alumno: Es necesario tomar en cuenta la disposición y actitud que tienen los maestros de grupo, así como el número de alumnos que hay inscritos; sin embargo, es importante tener claro que no se trata de formar “maestros integradores” sino de promover en el interior de la escuela una organización que facilite la participación y el logro educativo de los alumnos con discapacidad, lo mismo que del resto de los alumnos. Es posible que como colegiado se discutan y acuerden asuntos relacionados con la conformación de los grupos o con la

asignación de los maestros, por ejemplo, definir que en los grupos de los alumnos con discapacidad la matrícula será menor.

- Tiempos para la organización: Es importante establecer el tiempo que se designará para facilitar la actualización permanente del personal, ya que se compartirá la información referente a la atención de los alumnos con discapacidad; pudiera ser al interior de las reuniones de Consejo Técnico o, bien, en otros espacios que se acuerden. Asimismo, es importante tomar en cuenta el tiempo que el personal invertirá en la realización de la Evaluación Psicopedagógica, en la elaboración del informe de la misma; el diseño y seguimiento de la Propuesta Curricular Adaptada.
- Recursos. Una vez identificados los apoyos con los que deberá contar la escuela para asegurar la participación y el logro educativo de los alumnos con discapacidad también se considerará los recursos que destinará para este fin.

Otro asunto relevante es el seguimiento a la planeación relacionada con los alumnos y las alumnas con discapacidad. No basta con elaborar el informe de Evaluación Psicopedagógica y diseñar la PCA, es imprescindible que la escuela ofrezca a los alumnos los apoyos que se requieren en términos de materiales y de la práctica docente. Es frecuente observar que, ante las demandas cotidianas del grupo, las adecuaciones en los elementos del currículo o los apoyos específicos quedan reflejados únicamente en documentos y difícilmente se llevan a la práctica. Por esta razón, a través de la organización de la escuela y considerando a toda la comunidad educativa se deberán buscar las estrategias para que esto no suceda.

Otra tarea imprescindible, y que muchas veces no se realiza, es la revisión y actualización periódica de las evaluaciones y los apoyos plasmados en la PCA, lo cual contempla al menos lo siguiente:

- Analizar si la provisión de apoyos se ha llevado a cabo y si ha permitido asegurar el progreso del alumno y la mejora de su calidad de vida.
- Valorar hasta qué punto se ha avanzado en la consecución de los propósitos y si el alumno progresa en relación con las capacidades establecidas.
- Estimar la causa o motivos que pueden explicar los resultados actuales.
- Actualizar la información del alumno en relación con su nivel de competencias, salud, entorno familiar, entre otros aspectos.
- Establecer las fortalezas y debilidades a partir de la nueva información recogida.
- Tomar medidas de ajuste o mejora tanto para la provisión de apoyos como para la redefinición de propósitos.

En definitiva, para asegurar la inclusión de los alumnos y las alumnas con NEE es importante que la escuela, como colegiado, determine desde la planeación estratégica y en la planeación de los maestros de grupo, que las acciones y los apoyos que se brinden estarán encaminados a lograr la participación y el aprendizaje de estos alumnos, así como a promover su independencia y bienestar personal.

En el anexo 1 se profundiza más sobre el modelo de atención a la población con NEE en México, abordando por ejemplo lo referente a la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), esto porque es un punto importante a considerar dentro del

panorama de atención educativa a la población con TDAH. También en este anexo se aborda el recorrido histórico que ha tenido la educación especial en México, dado que esto amplía el panorama de la evolución que ha habido en la atención educativa a esta población de alumnos, por ende a los educandos con TDAH.

## **CAPÍTULO 3**

### **LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA Y**

#### **LA INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA DEL TDAH**

Actualmente es evidente el papel que la educación formal tiene en el desarrollo del individuo, asimismo es indiscutible que la educación tiene que adaptarse y atender las demandas sociales para, de esta manera, poder brindar al sujeto las herramientas necesarias para hacer frente a las necesidades que el medio requiere.

En este sentido cada vez es más reconocido que la ciencia ocupa un lugar fundamental en la vida cotidiana y el proceso del desarrollo social. De ahí que en el sistema de educación es necesario promover en los niños una cultura científica para aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad contemporánea, para adquirir habilidades que le permitan desenvolverse en la vida cotidiana y para relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio, tomar decisiones sobre su entorno, etc. Tomando en cuenta esto, en la actualidad ha habido interés por incorporar de alguna manera la enseñanza de la ciencia a los programas curriculares; buscando con esto incidir en la formación de las estructuras cognitivas de los estudiantes, considerando la incidencia que el conocimiento científico tiene en favorecer en los procesos de organización de conceptos y esquemas que permiten al alumno aprovechar mejor la nueva experiencia de aprendizaje a la que se enfrenta en el contexto escolar, assimilarla y procesarla integralmente, con más precisión, claridad y eficacia (Izquierdo, 2006).

Actualmente es reconocido que en el proceso del aprendizaje del alumno es fundamental considerar los conocimientos acerca de su desarrollo, aspectos motivacionales, generalización del conocimiento a su vida cotidiana, empleo de conocimientos previos, entre otros. En este sentido han aumentado los esfuerzos de elaborar programas curriculares que tomen en cuenta estos aspectos; aunado a esto ha incrementado la preocupación y el interés en enfatizar en los programas áreas que estimulan los aspectos referidos, dentro de este interés ha cobrado importancia la introducción de la enseñanza de la ciencia.

El enfoque del conocimiento científico se introdujo en los planes y programas de estudio de educación básica principalmente en el nivel de primaria y secundaria, con la finalidad de contribuir en las competencias de los estudiantes en la comprensión y relación con su entorno.

Se buscó extender estas consideraciones a otras poblaciones que poco se habían involucrado en la concepción de la enseñanza de la ciencia como lo son la educación preescolar, estableciendo propósitos como: que los niños y niñas sean capaces de explicar diversos acontecimientos de su entorno a través de la observación, formulación de hipótesis, la experimentación y la comprobación; que manifiesten actitudes de aprecio al medio natural; comunicar ideas, experiencias, etc., y que se concretan en competencias específicas que contribuyan a alcanzar las capacidades esperadas como parte de la educación preescolar (Gallegos, Flores y Calderón, 2008).

Si bien ha sido evidente la relevancia de introducir el conocimiento científico dentro del aula por las implicaciones positivas que este tiene en el aprendizaje y desarrollo cognitivo del sujeto, como lo sería: dotar a los niños de competencias para elaborar razonamientos

que les permitan plantear posibles respuestas a diversos acontecimientos que ocurren en el entorno; estimular la inquietud y motivación de buscar explicaciones a lo que acontece en su vida cotidiana, (Gallegos, Calderón, Albornoz, Covarrubias, Escalante y Calderón 2006), aún existen poblaciones como los alumnos con Necesidades Educativas Especiales, que por situaciones como el estigma que se tiene respecto a sus capacidades cognitivas, quedan rezagadas de los esfuerzos, propósitos y acciones encaminadas al trabajo de la enseñanza de la ciencia en el contexto escolar.

A pesar de la evidencia de las implicaciones positivas de estimular el desarrollo del conocimiento científico en diversas etapas de la educación básica, la realidad encontrada en cuanto a las políticas educativas empleadas para dar atención en esta área a la población con NEE, en el marco de una integración a la educación regular, no coinciden con las acciones encaminadas a considerar la enseñanza de la ciencia para los alumnos con NEE, de acuerdo a las características de estos niños y niñas.

En este sentido es importante señalar que para dar una atención adecuada al estudiante con NEE, que permita realmente incidir en su desarrollo cognitivo, psicosocial, proporcionándole herramientas para hacer frente a las demandas escolares y estrategias para la construcción de su conocimiento, habría que en primer lugar considerar las características particulares de los alumnos, lo que envuelve por ejemplo las fortalezas y debilidades de cada estudiante.

Haciendo énfasis de esta situación en la población con TDAH, cabe recordar lo referido en capítulos anteriores respecto a la situación que estos alumnos viven en el contexto educativo. Normalmente son estigmatizados por los problemas de conducta; poco se toman

en cuenta las fortalezas que estos alumnos pueden tener en el desempeño escolar como lo sería la iniciativa y creatividad; las estrategias seguidas actualmente para dar atención a esta población no consideran aspectos de gran importancia para atender a las demandas que estos niños tendrían en el proceso de aprendizaje, como lo sería la dificultad que tienen para mantener la atención durante periodos largos en una tarea; hay una marcada disposición a enfatizar la atención a problemas conductuales dentro de la intervención en el contexto educativo, dejando de lado las acciones dirigidas de apoyo al desarrollo cognitivo de estos alumnos. Este panorama resume la realidad que estos alumnos encuentran en ámbito de enseñanza-aprendizaje en la escuela, que difícilmente se caracteriza por incidir realmente en los factores cognitivos y estrategias de construcción de conocimiento, entre otros.

Actualmente es reconocido que la función de la escuela no se limita a la transmisión de conocimientos, sino que ésta debe incidir en la formación de individuos que sean capaces de pensar y decidir por sí mismos, no sólo en el contexto escolar, sino en las diferentes esferas en las que el ser humano tiene que desenvolverse. Sin embargo estos objetivos entre otros, aún parecen lejanos para ciertos alumnos, como son el caso de la población estudiantil con Necesidades Educativas Especiales, refiriendo en el presente trabajo el caso de los alumnos con TDAH.

En capítulos anteriores se ha referido detalladamente la situación que actualmente enfrenta el alumnado con TDAH en el contexto escolar, lo que hace evidente la necesidad de generar propuestas de intervención pedagógica

Según Pozo (1993), el niño al tener acceso al conocimiento científico adquiere mayores facultades para explorar su entorno y desarrollar su potencial, aunado a esto el aprendizaje

de la ciencia brinda al niño el poder sentir que tiene algún control sobre la información que va adquiriendo del medio y que emplea en su vida cotidiana, como ya se ha referido la ciencia constituye una parte fundamental del constante cambio de nuestra cultura, de ahí la importancia de introducir al niño al mundo del conocimiento científico, de modo que pueda lograr involucrarse en este por propio interés, placer y diversión, estimulando paralelamente su desarrollo cognitivo y habilidades para hacer frente a diversas demandas de medio, dotándolo de recursos para la resolución de problemas.

Para Duit (2006), la enseñanza de la ciencias juega un importante papel para los estudiantes de estas edades, se considera un medio que colabora al desarrollo del pensamiento lógico, a la adquisición de contenidos relevantes para la vida, a la práctica de actitudes flexibles, críticas y tolerantes, y en definitiva, a estar mejor preparados para afrontar los constantes desafíos de una sociedad cambiante que demanda continuamente de los ciudadanos la toma de decisiones.

Siguiendo con las ventajas de la adquisición de una metodología basada en el cuestionamiento científico, también se facilita el reconocimiento de las propias limitaciones, en el juicio crítico y razonado, que inserta un proyecto de desarrollo del niño a través de la incorporación de herramientas que contribuyendo en el desarrollo cognitivo a través de una actitud crítica y razonable que le permitirá resolver problemas en diversas áreas.

Autores como Pozo y Crespo (2009), han considerado que la enseñanza de las ciencias estimula diversos aspectos importantes en el desarrollo del niño como lo son:

- La curiosidad frente a un fenómeno nuevo o ante un problema inesperado.

- El interés por lo relativo al ambiente y su conservación.
- El espíritu de iniciativa y de tenacidad.
- La confianza de cada niño en sí mismo.
- La necesidad de cuidar el ambiente y su cuerpo.
- El espíritu crítico, que supone no conformarse con una actitud pasiva frente a una verdad revelada e incuestionable.
- La flexibilidad intelectual.
- El rigor metódico, esto es proporciona un esquema de organización y sistematización en tareas y actividades.
- Proporciona habilidades para manejar el cambio, para enfrentarse a situaciones cambiantes y problemáticas.
- Fomenta el trabajo cooperativo y en equipo.
- Transmite el respeto por las opiniones ajenas, la argumentación en la discusión de las ideas y la adopción de posturas propias en un ambiente tolerante.

El reconocimiento cada vez más evidente de la enseñanza de las ciencias, se ha unido a la creciente preocupación por lograr que los alumnos adquieran conocimientos científicos, dada la evidencia que existe de los beneficios de su incorporación dentro del enfoque general de la educación. Por ejemplo, el proporcionar al alumno recursos que los prepare para afrontar la vida cotidiana, ha conducido a proponer la ampliación de la enseñanza de la ciencia en el aula desde edades más tempranas, lo cual se ha visto tiene implicaciones favorables en el desarrollo de los niños, (Gallegos, Flores y Calderón, 2008). Sin embargo, aún siendo cada vez más evidentes los beneficios de la inclusión de la enseñanza de la ciencia en la educación del alumno aún faltan muchas propuestas que muestren la

importancia de incluir actividades en este campo dentro del proceso de enseñanza a niños con problemas específicos como es el caso del TDAH.

En este sentido, si bien en la actualidad existe un creciente interés por desarrollar programas que involucren el aprendizaje y la enseñanza de la ciencia desde edades muy tempranas, aún existe población escolar que ha quedado marginada en el estudio de la construcción del conocimiento científico, tal es el caso de los alumnos con necesidades especiales de aprendizaje.

Situando a los alumnos con alguna Necesidad Educativa Especial, en el contexto educativo, como lo es el caso de los niños con TDAH, nos enfrentamos a un panorama en el que el abordaje psicopedagógico que se brinda actualmente, si bien ha tenido evolución en algunos aspectos, como lo es la visión de la integración escolar, aún queda mucho por hacer para lograr incidir óptimamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre las dificultades más evidentes se encuentran el considerar las necesidades que cada alumno demanda de acuerdo a la particularidad de sus problemas en el aprendizaje, tomando en cuenta sus fortalezas y debilidades; por otro lado resalta abordar de manera eficiente el desarrollo de los procesos cognitivos, de tal modo que el ámbito escolar represente un medio de estímulo en el desarrollo cognitivo y psicosocial de los alumnos con NEE.

Este contexto educativo en el que se encuentran actualmente los alumnos que tienen alguna NEE, los ubica en una posición rezagada con respecto a los beneficios de estrategias incorporadas en el proceso enseñanza-aprendizaje, limitando así incorporarse el aprendizaje cotidiano y favorecer el desarrollo de diversas capacidades cognitivas fundamentales en el aprendizaje, como son la observación, análisis, razonamiento, comunicación y abstracción,

permitir que piensen y elaboren su pensamiento de manera autónoma desarrollando su personalidad individual y social.

La educación en general, para toda la población incluyendo a los alumnos diagnosticados con TDAH, debe preocuparse por evolucionar en función de las demandas de una sociedad progresivamente compleja, que requiere para su funcionamiento un desarrollo intensivo de las capacidades individuales que favorezcan la incorporación a procesos productivos complejos y la flexibilidad mental necesaria para asumir distintos roles en una sociedad dinámica. Además, la educación deberá procurar el desarrollo de una capacidad de pensamiento crítico y creativo que permita incidir en la modificación de la realidad social, de ahí la necesidad de introducir estrategias en el aula que aporten al alumno con TDAH los recursos necesarios para hacer frente a estas demandas, contribuyendo a desarrollar en esta población la capacidad de aprender y de responder a las demandas necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con recursos que puedan ser generalizados independientemente del contexto en el que se encuentre el alumno, en este sentido hay evidencia de que la enseñanza de la ciencia aporta herramientas en este campo (Naranjo y Candela, 2006).

Por lo anteriormente mencionado se considera necesario evidenciar el cómo la enseñanza de las ciencias puede contribuir a que los niños con TDAH adquieran instrumentos y destrezas adecuados y pertinentes para aprender y seguir aprendiendo, de manera que puedan conocer, interpretar y actuar en su medio ambiente, atendiendo a las necesidades que el contexto escolar demandan, de modo que se pueda proporcionar estrategias que les permita enfrentarse e integrarse de manera autónoma al proceso enseñanza-aprendizaje y a toda la dinámica escolar.

En este trabajo se pretende mostrar los beneficios que estrategias basadas en la enseñanza de las ciencias, con un corte constructivista y de aprendizaje colaborativo, en el marco de la importancia que la educación básica y obligatoria puede tener para alumnos con TDAH. Se parte del supuesto de que la incorporación de esta metodología contribuirá a la comprensión mejor del mundo en que viven, aprender a convivir y trabajar con sus pares. En cuanto al grupo del aula, el cual corresponde al grupo con el que los alumnos con TDAH comparten todos los días clases, se busca facilitar la construcción del conocimiento entre los miembros del grupo, haciendo conciencia en los alumnos del respeto hacia los demás, la importancia de compartir material y conocimiento, así como el reconocer las diferencias presentes entre los alumnos, a partir de la tolerancia.

Con la aplicación efectiva de esta estrategia de intervención pedagógica que permita responder a las necesidades de los alumnos con TDAH, se busca superar a los modelos de intervención educativa para estos niños que han predominado hasta la fecha, los cuales, como se ha referido, se enfocan principalmente en abordar los problemas conductuales de estos niños, o bien al intervenir en aspectos cognitivos de manera sintomática; todo esto acercándose poco al verdadero contexto escolar y las dificultades en el proceso enseñanza-aprendizaje que estos estudiantes encuentran.

Es importante señalar que las actividades enfocadas en la enseñanza de la ciencia permiten proporcionar al docente estrategias para trabajar con los alumnos con TDAH en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y establecer dinámicas en las que el alumno con TDHA interactúe y participe con todo el grupo, de modo que se maneje una verdadera integración a la escuela, lo que respondería a las perspectivas que en la actualidad se tiene sobre

intervención en alumnos con necesidades educativas especiales, que se han referido anteriormente.

Con esta propuesta se busca implementar una visión innovadora en el proceso de atención e integración al aula de los alumnos con TDAH, partiendo de un enfoque que permita la inserción de estrategias pedagógicas que permitan incidir realmente en problemas escolares significativos que poco se han abordado desde un punto de vista verdaderamente reflexivo y crítico, como lo es la verdadera atención a la construcción del conocimiento y procesos cognitivos que la población con NEE requiere.

Por esta razón se decide insertar estrategias basadas en la enseñanza de la ciencia, que han demostrado incidir positivamente en los procesos educativos en áreas donde muy poco se ha abordado esta metodología como lo es el “Programa de Educación en Ciencias para Preescolar (EDUCIENPRE)” (Gallegos, Calderón, Albornoz, Covarrubias, Escalante y Calderón, 2006). Este programa tiene como objetivo el desarrollar procesos de construcción de explicaciones y representaciones en niños de educación preescolar. Se enfoca en la consideración de que los niños tienen sus representaciones y modelos para explicar sus interacciones con los fenómenos que les rodean lo que les lleva a desarrollar elementos conceptuales y a establecer relaciones causales y modelos funcionales (Osborne, 2003). Desde la perspectiva de la propuesta el desarrollo de dichas representaciones se lleva a cabo a partir de las relaciones que se establecen con el profesor, sus compañeros de clases y las actividades diseñadas para ello (Gallegos, Calderón, Perrusquía, García y Flores 2008).

En este sentido, se resalta la importancia de introducir un programa con estas características dado que es uno de los pocos esfuerzos que actualmente se han hecho por

introducir la enseñanza de la ciencia en la población estudiantil con la que poco se ha trabajado en el ámbito de pensamiento científico en la de actividad escolar.

No obstante la postura teórica respecto a la enseñanza de la ciencia, en la cual se atribuye el desarrollo del pensamiento a características específicas de los alumnos como el nivel educativo en el que se encuentren, la edad cronológica o el encontrarse con un desarrollo cognitivo determinado para poder aspirar el desarrollo de un pensamiento científico, trabajos como EDUCIENPRE, han permitido evidenciar el acercamiento de alumnos de preescolar a la ciencia tomando en cuenta las características sociocognitivas propias de la edad. En este sentido el presente trabajo muestra la eficacia de un proyecto con estas características como estrategia de integración a la dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos con TDAH, así como la manera en que este puede contribuir a incidir en la construcción del conocimiento y desarrollo cognitivo de estos alumnos evidenciando en su desempeño las fortalezas con las que cuentan en el proceso de aprendizaje.

### **3.1 Incidencia de los factores afectivos en el aprendizaje de la ciencia**

Se sabe que el proceso de aprendizaje está influenciado por diversos factores, como lo son los aspectos afectivos y relacionales que influyen en gran medida en el conocimiento que somos capaces de construir. Se desconocen los mecanismos de interacción entre lo afectivo y lo cognitivo, por lo que es difícil diseñar estrategias concretas que potencien el éxito escolar. Jorba y Snamarti (2006), destacan tres tipos de factores de especial incidencia en el aprendizaje: la disposición de las personas hacia el aprendizaje, la motivación y las representaciones, expectativas y atribuciones de alumnos y profesores.

La importancia de una disposición positiva hacia el aprendizaje referida como un requerimiento para el aprendizaje significativo desde el punto de vista de la teoría ausubeliana y desde la concepción constructivista (Fourez, 2008). Según este autor, se han definido dos tipos de disposición hacia el aprendizaje, denominados “enfoque superficial” y “enfoque profundo”. El superficial considera el aprendizaje como una obligación, una imposición que hay que solventar de manera rápida. Este enfoque favorece la tendencia a la memorización, no se produce el esfuerzo necesario para la reflexión y, por lo tanto, difícilmente se produce la transferencia de lo aprendido. El profundo se caracteriza por un interés por comprender, por relacionar lo que se aprende con otros conocimientos, y por buscar situaciones para aplicar los nuevos aprendizajes.

Ambos enfoques parecen depender de determinadas variables: el interés por el contenido de aprendizaje, las características de la tarea y el tipo de evaluación. Además, se manifiestan con mayor o menor intensidad dependiendo del tipo de profesor y del contexto.

Se sabe que el interés por el contenido aumenta si se conoce su propósito y el interés práctico que proporciona. Las tareas que se proponen claramente, explicando lo que se pretende con ellas, los problemas a los que dan respuesta y cómo se enfoca su desarrollo son más motivadoras. El aprendizaje y la evaluación a base de situaciones problemáticas abiertas y contextualizadas, favorecen los enfoques profundos, mientras que si se demandan respuestas memorísticas y cerradas, sin ubicación concreta, dan lugar a enfoques de tipo superficial. Es preciso, por lo tanto, potenciar disposiciones de enfoques profundos para el aprendizaje. Estos aprendizajes requieren esfuerzo por parte de los estudiantes, que se facilitan con ayuda profesional y afectiva del profesor en un contexto interactivo saludable.

La motivación es otro de los factores que influye en el aprendizaje. Los alumnos pueden tener motivación intrínseca o extrínseca (Woolfolk, 2010). La primera depende de causas internas: obtención de placer por el aprendizaje y gusto por la tarea bien hecha. La segunda tiene que ver con causas externas: castigos, regalos, etc. Ambos tipos de motivación se van conformando a lo largo de las experiencias del aprendizaje personal en el contexto social. Éstas condicionan las representaciones personales sobre las capacidades propias, las de los iguales, las del profesor y las de los tipos de tareas. Asimismo las experiencias positivas ante el aprendizaje aumentan la autoestima y el buen autoconcepto, lo que a su vez determina la motivación intrínseca para seguir aprendiendo.

Se han establecido relaciones entre la motivación y la eficacia de los métodos de enseñanza. Todas las personas tienen un potencial motivador, pero presentan diferentes «estilos motivacionales». Estos se caracterizan por presentar distintos tipos de expectativas y ser más sensibles a determinadas clases de recompensas. Las modernas teorías sobre la motivación indican que, en general, las personas presentan tres tipos de necesidades: de poder, de afiliación y de logro. Parece que la motivación por el logro resulta más adecuada para persistir en el aprendizaje, aunque también repercute positivamente en él la necesidad de afiliación, es decir, el sentirse acogido dentro del grupo.

Los estilos motivacionales dependen de las atribuciones que se realicen de tipo causal sobre el éxito o el fracaso, las expectativas que se tengan y la intensidad de la recompensa que se espere obtener (Woolfolk, 2010). Los estilos motivacionales de tipo intrínseco son más adecuados para el aprendizaje. Pueden favorecerse ayudando a los alumnos a realizar atribuciones que basen el éxito en el esfuerzo; a desarrollar la autonomía y la autoestima; a

valorar situaciones de logro no asociadas directamente a la evaluación; a proponerse metas intermedias ante las tareas y a reflexionar después del proceso de su ejecución.

Mercado (2002), propone que se usen para el aprendizaje científico diferentes estrategias didácticas en función de las características motivacionales de los alumnos. Este autor tiene en cuenta los cuatro modelos motivacionales de Adar (1969): los que buscan el éxito, los curiosos, los cumplidores y los sociables, y defienden que hay que buscar las estrategias más adecuadas para cada tipo.

La investigación sobre la motivación y su influencia en el aprendizaje aparece como una línea de trabajo de gran importancia para los próximos años. De momento, lo que parece evidente es que, ante el aumento de la diversidad del alumnado en capacidades e intereses diferentes, puede resultar más eficaz para el aprendizaje utilizar en el aula un mayor espectro de estrategias didácticas, a fin de motivar al mayor número de alumnos.

Las expectativas que los profesores tienen sobre sus alumnos, junto con sus atribuciones respecto a las causas del éxito y fracaso de los estudiantes, tienen influencias en el rendimiento, aunque aparecerán matizadas por el propio autoconcepto de los alumnos y las atribuciones que a su vez ellos realicen, esto a su vez es importante dado que incide significativamente en las diferentes ayudas educativas que suministran a sus alumnos. Las investigaciones de Anderson y Helms (2001) han demostrado la tendencia a dar ayudas más eficaces, basadas en la enseñanza de estrategias para solucionar errores a los sujetos que se consideran buenos y se equivocan, mientras que a los que se supone que son poco recuperables, simplemente se les corrige el error y se les proponen actividades repetitivas y de poco interés.

Para el alumno es importante considerar las variables que dependen de su autoconcepto y de las atribuciones que realizan de su propio éxito o fracaso. Si se atribuyen los resultados del aprendizaje a causas internas y controlables como el esfuerzo, es más fácil superar el fracaso. En cambio, si se estima que dependen de causas externas incontrolables como el afecto del profesor, la dificultad de la tarea o la suerte, el fracaso reiterado producirá una pérdida de la autoestima (Wolfoolk, 2010).

Para que los alumnos tengan éxito en las tareas deben atribuirles el mayor sentido. Para ello debe explicarse su finalidad, el interés que tiene para su vida, con qué otras se relaciona, a qué proyecto responde. Deben percibir que es posible realizarlas aunque con esfuerzo, y deben sentir que se les proporciona la ayuda necesaria, que se cree en sus posibilidades, que se les ayuda a potenciar su autonomía y su autoestima, que se les valora el esfuerzo y que se les anima a seguir aprendiendo. Los profesores tienen que ser conscientes de todas las interacciones que se producen y deben procurar crear un clima presidido por el afecto.

### **3.2 La metacognición y la enseñanza de la ciencia**

Hasta ahora se ha visto que la comprensión de los conocimientos científicos depende de los problemas cognitivos relacionados con los esquemas del alumno y de los aspectos afectivos y relacionales. Sin embargo, existe otro tipo de problemas llamados metacognitivos, que tienen que ver con el conocimiento sobre la propia capacidad de conocer y la capacidad de controlar y regular el proceso de aprendizaje personal.

Lijnse (2005), destaca la importancia que tiene en la comprensión de la ciencia el poseer estrategias que permitan restablecer dicha comprensión cuando se presentan dificultades.

Por lo tanto, existen problemas metacognitivos cuando los alumnos no se dan cuenta de que no comprenden y cuando no poseen estrategias adecuadas para solucionar el problema.

Según Flavell (1985), la metacognición tiene como objeto el estudio del conocimiento de las distintas operaciones mentales y saber cómo, cuándo y para qué se deben usar. En este sentido, el autor refiere que los procesos metacognitivos más estudiados hasta ahora son la meta-atención, la meta-memoria, la meta-lectura, la meta-escritura y la meta-comprensión, esto vinculado al interés de conocer los procesos mentales que realizan los estudiantes cuando se enfrentan a las tareas de aprendizaje; así se han estudiado especialmente las estrategias que realizan los alumnos más eficaces cuando comprenden o resuelven problemas, a fin de poder enseñarlas a los menos eficaces y corregir así las estrategias deficientes.

La investigación enfocada a explorar procesos metacognitivos, ha propiciado el desarrollo de técnicas de instrucción denominadas «estrategias de aprendizaje». Así, por ejemplo, se observa que ciertos alumnos tienen automatizadas estrategias como la de releer cuando no comprenden o la de deducir el significado de una palabra desconocida por el contexto, o la de realizar una representación de un problema mediante un esquema para tratar de comprender su significado. Tales estrategias pueden ser enseñadas a los alumnos con dificultades de comprensión.

Desde la enseñanza de las ciencias se ha desarrollado un especial interés por las estrategias de razonamiento y la resolución de problemas. Las investigaciones realizadas con expertos y novatos parecen indicar que no existen procedimientos generales que se puedan enseñar para aplicar a todos los tipos de problemas. Las estrategias son, por lo

tanto, específicas para los problemas de cada conocimiento específico, ya que como se ha visto anteriormente dependen de los conocimientos previos, el contenido de la tarea, la estructura que presente y las instrucciones que se den.

Pozo y Gómez Crespo (2009) resumen algunas estrategias metacognitivas para la enseñanza y el aprendizaje de la resolución de problemas en ciencias en tres grandes tipos: a) estrategias para la definición del problema y formulación de hipótesis; b) estrategias para la solución de problemas, y c) estrategias para la reflexión, evaluación de los resultados y toma de decisiones.

Las estrategias para la definición del problema y la formulación de hipótesis tienen como objetivo, en primer lugar, enseñar a los alumnos a comprender el problema, concretarlo y delimitarlo y, posteriormente, sugerir explicaciones fundamentadas. Es preciso promover la activación de sus ideas a través de situaciones similares de la vida cotidiana a fin de que expresen lo que entienden con su propio lenguaje, favoreciendo que realicen representaciones con dibujos, esquemas, comentarios o interrogantes. Comprender el problema supone concretarlo sin cerrarlo, establecer la meta que se propone y determinar posibles variables que inciden en él. Conviene animar a los alumnos a que busquen explicaciones fundamentadas que tengan en cuenta los factores de los que dependen, tratando de que superen las tendencias a las explicaciones superficiales propias del pensamiento cotidiano.

Las estrategias para la solución de problemas son variadas según el tipo de problema. Cuando son cuantitativos es preciso superar la tendencia común a encontrar lo más pronto posible un dato, que a menudo no se sabe interpretar y del que se pueden obtener

conclusiones absurdas. Es preciso ayudar a los alumnos a diferenciar el problema científico del matemático, haciendo especial hincapié en la reflexión cualitativa, retrasando lo más posible su cuantificación. Los problemas cualitativos suelen tener dificultades de comprensión conceptual, por lo que es preciso establecer relaciones significativas con los conocimientos previos.

Las pequeñas investigaciones demandan el control de variables, el diseño de experiencias para poner a prueba algunas explicaciones, la recogida sistemática y ordenada de datos, la elaboración y presentación de conclusiones. El conocimiento de diversas técnicas de observación, medida o presentación de conclusiones no asegura la capacidad de utilizar la estrategia adecuada, pero puede colaborar a hacerla mucho más eficaz.

La reflexión sobre el proceso de aprendizaje y la evaluación de resultados supone hacer conscientes los procesos mentales que se han utilizado, así como el uso de los conocimientos que se han movilizad y la evolución que han seguido a través del proceso de aprendizaje. Ello permite, en interacción con el profesor y los iguales, destacar aquellas estrategias que resultaron más adecuadas. La reflexión metacognitiva continua sobre las estrategias que se van usando ante la resolución de un problema parece ser un proceso imprescindible para adquirir habilidades mentales duraderas, que pueden transferirse a la solución de nuevos interrogantes. Dadas las implicaciones relevantes de los proceso metacognitivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el interés por proponer estrategias para el trabajo de estos procesos ha crecido. En la tabla 3.1 se resumen las propuestas que diversos autores hacen al respecto (Flavell, 1985; Fourez, 2008).

**Tabla 3.1 Estrategias para la inserción de la metacognición en el contexto escolar**

Considerar las dificultades que tienen los alumnos de abstracción, comprensión de modelos y superación del pensamiento causal lineal.
Seleccionar un número limitado de conceptos jerarquizando su dificultad.
Organizar los contenidos alrededor de problemas concretos próximos al alumno y de especial relevancia para su vida personal y comunitaria, para que la transferencia de lo aprendido a la vida real sea más fácil.
Tener en cuenta sus concepciones alternativas, haciendo especial hincapié en que detecten las diferencias que existen con las científicas en cuanto a sus metas y la pertinencia de usar unas u otras según el objetivo que se persiga.
Proponer metodologías de investigación de los problemas, donde se adquieran procedimientos y actitudes más científicas, que supongan formas más rigurosas de interpretar los fenómenos que las que se usan en el pensamiento cotidiano.
Proponer actividades concretas y variadas para abordar los problemas, que tengan en cuenta los diferentes estilos cognitivos, especificando claramente las tareas, lo que persiguen, lo que se puede aprender con ellas y la funcionalidad que tienen.
Provocar en los alumnos continuas reflexiones sobre su forma de abordar las tareas y la evolución de sus concepciones, para que sean conscientes de ellas y sean más capaces de extrapolarlas a situaciones nuevas.
Promover interacciones continuas entre los alumnos y el profesor y a través del trabajo cooperativo, a fin de hacer más efectiva la acción didáctica en la zona de desarrollo próximo.
Crear un ambiente saludable para el aprendizaje, que facilite la motivación intrínseca, los enfoques profundos, la autonomía y la autoestima así como las atribuciones positivas de alumnos y profesores.

Como se ha referido en párrafos anteriores, la construcción del conocimiento científico va más allá de la concepción que se ha tenido acerca de la enseñanza de la ciencia, definiéndola como la adquisición de teorías complejas que difícilmente el alumno puede aplicar fuera del aula o el laboratorio. El conocimiento científico actualmente se concibe como un recurso que dota al sujeto de habilidades cognitivas caracterizadas por un pensamiento analítico, crítico y reflexivo, que a su vez proporciona recursos para hacer frente a la resolución de problemas de la vida cotidiana. De ahí que en la actualidad ha sido evidente el énfasis en la enseñanza de la ciencia en la educación básica; sin embargo si es tarea difícil en la población estudiantil regular esta complejidad se acentúa en los alumnos vulnerables como los niños con TDAH.

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA

#### 4.1 Justificación y planteamiento del problema

Uno de los retos que enfrenta la escuela de manera cotidiana es el dar atención a las diversas necesidades que presenta el alumnado para lograr un óptimo aprendizaje. Cada vez se enfatiza más el principio de perseguir una educación de calidad, y para garantizarla habrá que asegurar que todos los niños y niñas, independientemente de sus características, puedan recibir una educación con similares estándares de calidad (Blanco, 2008).

Como producto del esfuerzo que ha habido para dar atención a la diversidad del alumnado ha surgido el constructo de educación inclusiva, definida como un conjunto de procesos orientados a eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de todo el alumnado. Bajo este supuesto, se considera que la escuela deberá responder a la diversidad de todos los estudiantes, implementando actividades educativas que contemplen las necesidades de todo el alumnado, considerando que la construcción del conocimiento deberá darse tomando en cuenta las particularidades de cada individuo, así como, dentro de la práctica en el aula reconocer los logros de los estudiantes en la medida de sus posibilidades. Insertar esta visión en el ámbito educativo implica una transformación profunda de los componentes del sistema educativo (contenidos, concepciones, prácticas pedagógicas, estructuras y estrategias) u otros entornos de aprendizaje (Echita, Ainscow, 2010).

Poner en práctica lo referido no ha sido tarea fácil, debido a que este trabajo implica reconocer y atender a la diversidad del alumnado, esta complejidad se acentúa al tratarse de población estudiantil vulnerable, tal es el caso de los alumnos con TDAH.

El TDAH, como se ha mencionado, es un trastorno que actualmente ha cobrado gran importancia dentro del contexto escolar, dado que es uno de los padecimientos con mayor prevalencia en la infancia, aunado a esto, las principales manifestaciones de éste caracterizadas por la inatención, hiperactividad e impulsividad, afectaciones en el funcionamiento ejecutivo, entre otras, repercuten en diversas habilidades necesarias en el desempeño académico, desencadenando problemas en el rendimiento e integración escolar. Aunado a esto, la relación e interacción social de los alumnos con TDAH con sus compañeros suele ser problemática derivando en desaprobación por parte del grupo y baja autoestima del alumno afectado. Todo esto conlleva a que los niños con TDAH se enfrenten a un mayor riesgo de fracaso escolar, problemas de aprendizaje y rechazo de sus compañeros.

La conceptualización del TDAH en el ámbito educativo habrá que situarla en principio desde una perspectiva de la realidad que exhibe las prácticas de etiquetación segregación y exclusión aún existentes, que se promueven por patrones culturales y estereotipos que prevalecen en los sistemas educativos y no permiten el pleno reconocimiento a la igualdad del alumnado, propiciando que en muchos casos que estos alumnos y alumnas enfrenten barreras para el aprendizaje y la participación.

Este fenómeno ha dado paso a la preocupación por brindar a esta población una educación de calidad y equitativa, asumiendo los principios de la inclusión educativa, con la cual se impulsa una visión pedagógica orientada a la mejora de los resultados educativos y en la construcción de condiciones óptimas para un ambiente adecuado de formación, es decir, la construcción de espacios inclusivos con el compromiso y la corresponsabilidad de reconocer el derecho a la educación de todos los alumnos y alumnas, sobre la base de la igualdad de oportunidades y la necesidad de eliminar estereotipos, prejuicios y actos de discriminación que generan desigualdad y exclusión escolar a los alumnos con TDAH.

En este sentido la Educación Inclusiva cobra importancia para fundamentar la acción educativa en un marco de acciones al interior de las aulas y escuelas; ésta habrá que conceptualizarla como un proceso cuya centralidad es el aprendizaje. Este marco representa un impulso fundamental para avanzar hacia hacer efectivo el derecho a una educación de calidad a los alumnos con TDAH, aspirando a que en la escuela y el aula se eliminen o minimicen las barreras de aprendizaje y participación que enfrentan, para construirse en un contexto de continuo desarrollo. Asimismo, habrá que considerar que al tomar en cuenta como referente fundamental el aprendizaje del estudiante, se requiere generar su disposición y capacidad de continuar aprendiendo a lo largo de la vida, así como desarrollar habilidades superiores del pensamiento para solucionar problemas, pensar críticamente, comprender y explicar situaciones desde diversas áreas del saber, manejar información, innovar y crear en distintos órdenes de su vida.

Por otra parte, es importante considerar que en el marco de políticas inclusivas habrá que tomar en cuenta que los alumnos con TDAH forman parte de una unidad social dentro de la escuela, y como en cualquier ámbito social estarán presentes una serie de interacciones entre los miembros de esta estructura. Por ello, es necesario tener en cuenta que dentro de las estrategias para eliminar las barreras de aprendizaje de este alumnado las medidas tendrán que contemplar el trabajo para todo el grupo de la clase donde se inserte algún alumno con estas características, fomentando la participación integral de todos los miembros del grupo. Es decir, las estrategias implementadas para proporcionar recursos que permitan minimizar las barreras de aprendizaje habrá que conceptualizarlas teniendo en cuenta las necesidades emocionales, académicas y sociales, buscando directrices, prácticas y culturas que potencien la diferencia y la contribución activa de cada alumno para construir un conocimiento compartido, buscando y así obteniendo, sin discriminación, la calidad académica y el contexto socio-cultural de todo el alumnado.

En este sentido, poner en práctica la educación inclusiva implicará introducir al aula estrategias y prácticas diferentes a las utilizadas (Sancho, 2005). Este hecho depende ampliamente de la actitud, el conocimiento, la competencia y las competencias del profesorado la hora de innovar y de crear contextos de aprendizaje que satisfagan las necesidades y el potencial del alumnado. Crear un aula inclusiva entonces es un reto, en el cual, los docentes deben crear entornos de aprendizaje que valoren la creatividad, el potencial individual, las interacciones sociales, el trabajo cooperativo, la experimentación y la innovación.

Tomando en cuenta el panorama referido y buscando ir más allá del enfoque biorreduccionista y conductual del TDAH que actualmente ha predominado, bajo éstos, la atención a estos alumnos implicaría un esquema adecuado de tratamiento farmacológico o el buscar instaurar, mantener o extinguir conductas; dejando de lado factores de suma importancia como lo son el desarrollo de procesos cognitivos del sujeto y la construcción de conocimientos por parte del alumno. En el presente trabajo se considera que con la intervención psicopedagógica adecuada y la incorporación de estrategias que permitan al alumno la participación activa en su aprendizaje, basados en sustentos teóricos como son el constructivismo y prácticos como la metodología seguida en estrategias para la enseñanza de la ciencia, permitirá realizar un análisis sobre la dinámica y los factores que se encuentran involucrados en el desempeño escolar del alumno con TDAH. Esto a su vez, incide en la planeación de estrategias que contribuyan a favorecer el desempeño académico de estos niños, así como, su integración al aula y su desarrollo social. Lo que, por consiguiente, pueda reflejarse en un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje en este alumnado, influyendo positivamente en su desarrollo cognitivo, emocional, social, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los niños con TDAH.

#### **4.2 Preguntas de investigación**

Considerando lo anteriormente mencionado, bajo los fundamentos del enfoque constructivista y la enseñanza de la ciencia como medio para ampliar la perspectiva del

perfil del alumno con TDAH en el desempeño escolar, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Es posible contribuir en el proceso de inclusión educativa del alumno con TDAH, así como a mejorar la convivencia con compañeros y el proceso de enseñanza-aprendizaje, al implementar una intervención pedagógica que permita emplear estrategias y un ambiente educativo que se ajuste al perfil cognitivo y necesidades educativas de estos alumnos?
- ¿El empleo de estrategias enfocadas a la enseñanza de la ciencia contribuye a implementar dinámicas favorables dentro del aula para los alumnos con TDAH, incidiendo así en favorecer la convivencia con los compañeros y el progreso de procesos cognitivos?
- ¿La enseñanza de la ciencia como estrategia de trabajo con los alumnos con TDAH dentro del aula puede representar un recurso de intervención neuropsicopedagógica para esta población?

### **4.3 Objetivos**

- Incidir en la inclusión de los alumnos y alumnas con TDAH a la dinámica del aula a través de tareas enfocadas en la enseñanza de la ciencia, que permitan favorecer el desarrollo cognitivo, el desempeño académico e inclusión de los niños con TDAH a la dinámica escolar.

- Proponer nuevas vertientes de intervención neuropsicopedagógica para la población con TDAH.

## **4.4 Método**

### **4.4.1 Participantes**

En el presente trabajo se realizó un muestreo no probabilístico por cuota intencionado, tomando en cuenta los siguientes criterios: ser alumnos(as) con edades comprendidas entre los 6 y 8 años, encontrarse cursando el primero o segundo año de primaria, ser remitidos por el servicio de USAER como alumnos que presentan manifestaciones del TDAH. Asimismo, estos alumnos debían contar con el diagnóstico establecido por un especialista debidamente certificado externo a la escuela. En total la muestra se compuso de 14 niños, 3 mujeres y 11 hombres, 8 alumnos cursando el primer año de primaria y 6 el segundo año. Los sujetos son estudiantes de la primaria pública, perteneciente a un medio socioeconómico medio-bajo del Distrito Federal. Otro criterio de inclusión en la muestra fue que los alumnos no presentaran alguna discapacidad física o intelectual.

### **4.4.2 Diseño de investigación**

En cuanto al diseño de investigación del presente trabajo, como primer punto cabe mencionar las consideraciones éticas tomadas en cuenta que se describen a continuación:

1. Información clara y precisa sobre los objetivos y procedimientos a seguir en el trabajo, al personal de la escuela donde se realizó la investigación y a los padres de familia de los alumnos participantes.
2. La investigación se llevó a cabo con el libre consentimiento de los sujetos involucrados, también contando con la autorización de los padres de los alumnos participantes.
3. Se empleó material que no representaba riesgo alguno para los alumnos durante la realización de las actividades.

Este trabajo se llevó a cabo en el marco de un diseño cuasi-experimental, dentro de una perspectiva cuantitativa y cualitativa, dado que en la interpretación de los datos se busca abordar el objeto de estudio conociendo las razones de la evolución y cambios, esto apoyado de la evaluación cuantitativa realizada. También se define como un estudio descriptivo al buscar especificar y describir los datos y resultados encontrados, recolectando y describiendo información sobre éstas.

#### **4.4.3 Instrumentos**

Para el desarrollo de esta investigación se diseñaron y emplearon los siguientes instrumentos con la finalidad de obtener un análisis más preciso y una mejor descripción de la información:

- a) Tabla de indicadores de evaluación del desempeño de las tareas
- b) Escala Likert de criterios de calificación

A continuación se describe detalladamente cada uno de estos instrumentos y el empleo de éstos durante el trabajo de investigación.

#### **4.4.3.1 Tabla de Indicadores de Evaluación el Desempeño de Tareas**

Con la finalidad de definir y establecer de manera precisa los criterios que se tomarían en cuenta en la evaluación del desempeño de las tareas se elaboró un instrumento en el cual se reúnen los principales indicadores presentes en el TDAH, que se encuentran vinculados con el desempeño académico. Para la elaboración de los indicadores del instrumento se tomó en cuenta el sustento teórico abordado en el primer capítulo, ya que en éste se encuentra la información detallada de las características del TDAH; en lo referido por algunas investigaciones citadas (Casajus, 2011; Abikoff, 2010; Barkley, 2002) se describen procesos cognitivos y rasgos distintivos de los niños con TDAH en el contexto escolar, que repercuten en el desempeño académico de los alumnos con este padecimiento, lo cual sirvió como insumo para tener un parámetro del impacto de las actividades implementadas, considerando también la comparación que se realizó con las asignaturas de español y matemáticas, tomando en cuenta los mismos indicadores.

Una vez establecidos los indicadores, se incorporó la definición operacional de cada uno, buscando la validez de contenido con la revisión teórica expuesta en este trabajo, puntualizando las conductas de los alumnos que se observarían de acuerdo a la definición en cada una de las actividades. En la tabla 4.1 se describen los indicadores empleados.

**Tabla 4.1 Tabla de indicadores del desempeño de tareas.**

<b>INDICADORES</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>CONDUCTAS OBSERVABLES EN LAS ACTIVIDADES</b>
<b>Hiperactividad</b>	Presencia de actividad excesiva sin un objetivo determinado.	Actividad constante en el desarrollo de tareas más allá del necesario para estas; movimiento excesivo de manos y pies; abandona el asiento en clase; corre o salta constantemente; dificultades para trabajar o jugar tranquilamente.
<b>Impulsividad</b>	Reacciones, trabajo, toma de decisiones, etc., de forma inmediata y sin reflexión, sin tomar en consideración las consecuencias de los actos.	Presencia de conductas sin un objetivo determinado que obstaculizan el desarrollo de la tarea, como empleo inadecuado o destrucción del material, no seguir instrucciones, molestar a compañeros; habla en exceso; precipita respuestas; tiene dificultades para guardar turno; interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros.
<b>Control motor</b>	Integración de las informaciones sensitivas y motoras para ejecutar una acción.	Ejecución de movimientos adecuados que permitan el desarrollo de la tarea; integración adecuada de movimientos en el seguimiento de instrucciones; direccionalidad y planeación adecuada de movimientos dirigidos a una actividad.
<b>Atención selectiva</b>	Selección del estímulo apropiado sobre el cual debe orientar y sostener la atención, a pesar de la presencia de otros distractores.	Dirección adecuada de la atención a los estímulos necesarios en la actividad; no extravía material en el transcurso del trabajo; no hay distracción fácilmente con estímulos irrelevantes y ajenos a la actividad; no se evidencia descuido significativo en las actividades realizadas; identificación adecuada del contenido de discurso en una conversación e ideas necesarias en el seguimiento de instrucciones.
<b>Atención sostenida</b>	Mantener concentración el tiempo necesario en la realización de una tarea.	Se evidencia la concentración necesaria durante el tiempo necesario que permita desarrollar y terminar la actividad con éxito; no hay distracción con estímulos ajenos a la actividad que interfiera en el desarrollo de ésta; capacidad de seguir instrucciones y conversaciones; se acepta
<b>Recuperación de información</b>	Empleo de conocimiento adquirido en actividades posteriores.	Recuperación precisa de la información necesaria en la actividad den turno; capacidad de generalizar el y emplear de manera efectiva el conocimiento adquirido a situaciones nuevas y en solución de problemas posteriores.
<b>Organización</b>	Agrupar y ordenar las actividades e ideas necesarias para alcanzar los fines establecidos.	Selección y empleo adecuados de actividades, material y conocimientos necesarios para llevar a cabo la actividad.
<b>Secuenciación</b>	Ordenación de la información y tareas de forma sucesiva y coherente que guardan relación entre sí con el fin de llevar a cabo un objetivo.	Establecer una secuencia adecuada de actividades, ideas, uso de materiales y/o seguimiento de instrucciones para realizar y concluir adecuadamente una actividad.
<b>Seguimiento de instrucciones</b>	Capacidad de recibir orientaciones dadas y cumplirlas	Atender y seguir las instrucciones del docente o la figura de autoridad al frente, cumpliendo las

	apropiadamente.	indicaciones dadas de manera correcta al llevar a cabo la tarea.
<b>Motivación</b>	Interés, voluntad o impulso para iniciar y mantener un comportamiento o tarea.	Se evidencia disposición e iniciativa al iniciar de la tarea; hay persistencia y volición en el transcurso de la actividad hasta culminarla; se mantiene la volición en el transcurso de la actividad; se muestra interés en el seguimiento de instrucciones necesarias para la realización de la actividad; se evidencia curiosidad por el material a emplear y/o los objetivos a lograr..
<b>Trabajo cooperativo</b>	Asociación entre los miembros del grupo en la realización de actividades conjuntas para aprender unos de otros.	Compartir ideas y trabajar con compañeros sin molestarlos o agredirlos y con el docente sin retarlo o desobedecerlo, de manera que se realicen las actividades estimulando la convivencia y aprendizaje grupal.

#### 4.4.3.2 Escala Likert de Criterios de Calificación

Una vez establecidos los criterios que se tomarían en cuenta en la evaluación de las actividades se hizo una escala tipo Likert para asignar los valores que permitirían definir el rango de calificación. En la tabla 4.2 se presentan los criterios de calificación.

**Tabla 4.2 Escala Likert empleada en la evaluación del desempeño de acuerdo a los criterios establecidos**

<b>INDICADOR</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>HIPERACTIVIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad excesiva durante toda la sesión sin un propósito determinado, no disminuye a pesar de recibir instrucciones determinadas.</li> <li>2. Actividad constante circunstancial, disminuye con la presencia de actividades placenteras o tras indicaciones de la figura de autoridad.</li> <li>3. No hay presencia de actividad excesiva fuera del contexto de la actividad que perjudique el desempeño en la tarea.</li> </ol>
<b>IMPULSIVIDAD</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presenta conductas impulsivas constantes que obstaculizan el desempeño de la tarea como uso inadecuado del material y molestar a compañeros, hay poco control bajo la observación de la figura de autoridad.</li> <li>2. Presenta conductas impulsivas que obstaculizan la tarea por</li> </ol>

	<p>momentos, se regula bajo la observación de la figura de autoridad.</p> <p>3. No se presentan conductas impulsivas como molestar a compañeros y uso inadecuado del material durante toda la actividad.</p>
<b>CONTROL MOTOR</b>	<p>1. Presencia de movimientos innecesarios dentro del desarrollo de la tarea que obstaculizan el desempeño adecuado de la actividad, coordinación motora deficiente, impulsividad motriz en el desempeño de tareas, realizando estas con poca calidad de acuerdo a la edad.</p> <p>2. Hay presencia de movimientos impulsivos y déficit en la coordinación motriz, llegando a concluir la tarea con un desempeño medio acorde a la edad.</p> <p>3. Integración de conductas motoras de manera óptima, ausencia de movimientos fuera del contexto de la actividad, culminando con éxito la tarea.</p>
<b>ATENCIÓN SELECTIVA</b>	<p>1. Dificultades graves para seleccionar orientar y sostener la atención en los estímulos necesarios para realizar la tarea, distracción con facilidad con estímulos distractores.</p> <p>2. Distracción con estímulos distractores presentes, hay identificación entre los estímulos necesarios para realizar la actividad.</p> <p>3. La atención solo se orienta y sostiene en los estímulos necesarios para realizar la tarea.</p>
<b>ATENCIÓN SOSTENIDA</b>	<p>1. Incapacidad de mantener la atención el tiempo necesario para la realización de la actividad, la tarea queda inconclusa.</p> <p>2. Atención dispersa durante la realización de la actividad, hay distracción con otros estímulos pero vuelve la atención a la tarea, logra terminar la actividad.</p> <p>3. Mantiene la atención el tiempo necesario para la realización de la actividad.</p>
<b>RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	<p>1. No hay generalización de conocimientos anteriores en las actividades nuevas.</p> <p>2. Dificultad para emplear conocimientos anteriores, sin embargo logra hacerlo cuando se brinda apoyo.</p> <p>3. Hay recuperación y empleo de conocimientos adquiridos con anterioridad en problemas posteriores donde son requeridos.</p>
<b>ORGANIZACIÓN</b>	<p>1. Incapacidad para ordenar y agrupar actividades e ideas necesarias en el desempeño de la tarea.</p> <p>2. Dificultades para ordenar y agrupar actividades e ideas necesarias en la realización de la actividad, logra hacerlo con orientación.</p> <p>3. Capacidad para ordenar las actividades e ideas necesarias para lleva a cabo la tarea.</p>
<b>SECUENCIACIÓN</b>	<p>1. Incapacidad para ordenar la información de manera sucesiva y coherente para desempeñar la tarea.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Problemas moderados para dar la sucesión necesaria a las actividades en el desempeño de la tarea.</li> <li>3. Capacidad para ordenar sistemáticamente las actividades necesarias para resolver la tarea.</li> </ol>
<b>SEGUIMIENTO DE INSTRUCCIONES</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No atiende ni cumple instrucciones de la figura de autoridad al frente durante el desempeño de la tarea.</li> <li>2. Dificultades para seguir las instrucciones dadas, sin embargo logra cumplirlas tras insistencia.</li> <li>3. Atiende y cumple instrucciones dadas sin dificultades.</li> </ol>
<b>MOTIVACIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausencia de interés y voluntad para realizar la tarea, perjudica el desempeño de la actividad, llegando a quedar inconclusa.</li> <li>2. Interés y voluntad en la realización de la tarea fluctuante desde el inicio hasta el final de la actividad, logra terminar la tarea con algunas dificultades.</li> <li>3. Interés desde el inicio de la actividad en desempeñarla, existe voluntad para realizar la tarea en todas las etapas.</li> </ol>
<b>TRABAJO COOPERATIVO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Graves dificultades para integrarse al grupo durante toda la tarea, molesta a compañeros, pelea por el material y no comparte ideas.</li> <li>2. Dificultades moderadas para integrarse al grupo durante la actividad, en ocasiones pelea con compañeros, es fluctuante el compartir las ideas y el material.</li> <li>3. Comparte ideas y trabaja con compañeros y el docente sin dificultades, no molesta a compañeros y se logra la convivencia.</li> </ol>

#### **4.5 Descripción de la propuesta de intervención pedagógica en el TDAH**

La propuesta de la estrategia de intervención neuropsicopedagógica para el TDAH, presentada en este trabajo, se desarrolló con el objetivo de contribuir a la inclusión del alumno con TDAH a la dinámica del aula, buscando incidir en factores como estrategias para una mejoría en el proceso enseñanza-aprendizaje y convivencia con compañeros de clase.

Como primer paso, se llevó a cabo un análisis de la problemática actual de los alumnos con TDAH en el aula, con la finalidad de identificar los factores que repercuten en las dificultades que estos niños y niñas presentan en el desempeño escolar, así como también los métodos de intervención que se han seguido en la actualidad para atender los conflictos que este trastorno refleja en la escuela.

Con base en esta información, se pudo concluir que si bien ha habido interés por crear estrategias que buscan apoyar a los alumnos con TDAH en las complicaciones que presentan en el desempeño académico, existen aún limitantes para intervenir adecuadamente aspectos en el ámbito educativo de estos alumnos considerando el perfil característico de estos, como las dificultades de que presentan de aprendizaje y en la integración al ámbito educativo. En este sentido, es importante considerar que actualmente las manifestaciones conductuales que presentan estos alumnos, las problemáticas evidentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la integración a la actividades con los compañeros se vinculan principalmente a los problemas de hiperactividad, conducta, impulsividad y desobediencia, esta situación deriva en centrar las estrategias de trabajo con esta población al control de las dificultades del comportamiento y atención (Bohline, 2005), quedando de lado las estrategias que permitan contribuir a mejorar los procesos cognitivos y las habilidades necesarias para atender a las demandas del proceso de aprendizaje e integración social (Barkley, 2002, Casajus, 2011).

Estos alumnos también se encuentran en un escenario en el cual se convierten en una población vulnerable al ser estigmatizados y rechazados por la población escolar, incluso dejando de lado las cualidades que cualquiera de estos alumnos pudiesen tener. De ahí la

relevancia de implementar propuestas de intervención educativa que permitan incidir en la dinámica escolar, incidiendo en aspectos como estrategias que puedan ser útiles al docente para incluir a estos alumnos al trabajo en el aula con los demás compañeros incluyendo prácticas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje que se ajusten a las características que los alumnos con TDAH tienen, permitiendo incidir así en el aprendizaje y desarrollo de procesos cognitivos de esta población.

Tomando en cuenta lo referido, en este trabajo se decidió incorporar actividades basadas en la enseñanza de la ciencia, bajo el supuesto de que éstas favorecen el implemento de estrategias que podrían apoyar el aprendizaje de los alumnos con TDAH, esto, tomando en cuenta por una parte el perfil característico de estos niños (as) en el desempeño escolar, y por otra las características que tienen estas actividades como lo son la incorporación de experiencias personales, la manipulación de material atractivo, la construcción de conocimiento y significado personales, entre otras.

Las actividades se basaron en el Programa de Educación en Ciencias para Preescolar, Luz y Óptica diseñado en el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, en el Laboratorio de Pedagogía Cognitiva y Aprendizaje de las Ciencia, (Gallegos, Calderón, Albornoz, Covarrubias, Escalante y Calderón, 2006).

Las actividades de este programa están divididas en tres partes:

1. Combinación de colores con pinturas y filtros.
2. Formación de sombras.
3. Imágenes en espejos y lentes.

Las actividades se orientan en el proceso evidencia/explicación (Gallegos, Flores y Calderon, 2008). Para ello se utilizan materiales diversos que permiten la exploración de diversas relaciones en la observación del fenómeno. Para dar soporte a las representaciones de los estudiantes la propuesta cuenta con hojas de registro para los alumnos que funcionan como organizadores o guías de construcción. Dadas las edades a las que van dirigidos estos materiales, todos los materiales escritos para los niños utilizan imágenes que apoyan la construcción de representaciones.

De este grupo de actividades se decidió implementar la primera: “Combinación de colores con pinturas y filtros”. Esta actividad originalmente está compuesta por cuatro actividades: elaboración de láminas, círculo cromático y actividad con filtro de colores. Para las finalidades de este trabajo, se realizaron algunas modificaciones a la secuencia original. Estas consisten en la incorporación de una actividad con masas de colores primarios como primera actividad, también se hizo la inversión de las actividades presentando la actividad de los filtros previa a la actividad de las pinturas y, por último se dejó el trabajo libre, esto de acuerdo a la presentación original.

La modificación de las actividades se realizó considerando que dadas las características de los niños con TDAH, el empleo de un material manipulable al inicio de la sesión, favorecería la motivación al inicio de la tarea y el interés por continuar con todas las actividades posteriores.

En las tablas 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6 se describen las actividades realizadas por sesión de trabajo, en estas tablas se presentan los objetivos a cubrir y las competencias desarrolladas,

que fueron recuperados del libro del maestro del programa EDUCIENPRE (Gallegos, Calderón, Albornoz, Covarrubias, Escalante y Calderón, 2006); es importante mencionar que a las competencias referidas en el trabajo inicial se agregaron las específicas para el TDAH, de acuerdo al perfil cognitivo que los alumnos con este padecimiento tienen.

**Tabla 4.3 Descripción de la primera sesión de actividades de ciencias**

**Primera Sesión**

Descripción de Tareas	Competencias
<p><b>ACTIVIDAD 1.1</b></p> <p><b>Reconocimiento de colores básicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para realizar la actividad se distribuye a los alumnos de manera que todos se encuentren en equipo dentro de las mesas de trabajo.</li> <li>- Para iniciar los niños se encuentran ubicados en los respectivos lugares para que el docente explique las instrucciones.</li> <li>- Se realiza una dinámica grupal para platicar a los niños y que estos participen en la temática de los colores primarios y secundarios.</li> <li>- Se les pide a los niños que observen el círculo cromático y nombren cada uno de los colores identificando colores primarios y secundarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular preguntas sobre su entorno.</li> </ul> <p><i>Cómo se manifiesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan los colores y les asignan un nombre que los identifique.</li> </ul>
<p><b>ACTIVIDAD 1.2</b></p> <p><b>Combinación de colores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para realizar la actividad se distribuye a los alumnos de manera que todos se encuentren en equipo dentro de las mesas de trabajo.</li> <li>- Se reparte a los niños las masas con los colores primarios, se les pide que identifiquen estos.</li> <li>- Posteriormente se les pide en primer lugar que digan qué colores se formarán si se mezcla la masa amarilla con la azul y realicen la tarea.</li> <li>- En segundo lugar se les pide que digan qué resultará si mezclan los colores amarillo y rojo y se les pide que realicen la mezcla.</li> <li>- Acto seguido se les pide que mezclen las masas roja y azul e indiquen que resulta de esta combinación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboran inferencias y predicciones.</li> <li>- Formulan explicaciones.</li> <li>- Experimentan con el material proporcionado.</li> </ul> <p><i>Cómo se manifiesta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explican el proceso de la combinación de colores y</li> </ul>

<p>- Por último se les pregunta qué resultará si realizan la combinación de los tres colores, se les pide que realicen la acción.</p>	<p>predicen su resultado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrastan sus ideas iniciales con los resultados.</li> <li>- Reconocen y describen los cambios que ocurren cuando mezclan las masas de colores.</li> <li>- Comunican los resultados de lo que observaron</li> </ul>
<p><b>ACTIVIDAD 1.3</b></p> <p><b>Elaboración del círculo cromático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para realizar la actividad se distribuye a los alumnos de manera que todos se encuentren en equipo dentro de las mesas de trabajo.</li> <li>- Se reparte a los niños el círculo cromático.</li> <li>- Se les muestra a los alumnos el ejemplo del círculo cromático.</li> <li>- Se pregunta a los niños la manera en que podrían formar un círculo igual con el material que tienen.</li> <li>- Acto seguido se les pide elaboren el círculo cromático.</li> <li>- Finalmente se les pide que evalúen el resultado de su trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaboración de inferencias y predicciones.</li> <li>- Formulan explicaciones.</li> <li>- Experimentan con materiales que los motivan en el desempeño de la tarea.</li> <li>- Reconocimiento y empleo del conocimiento previo en una nueva tarea.</li> <li>- Generalizan sus ideas.</li> </ul> <p><i>Cómo se manifiesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explican el proceso de la combinación de colores y predice su resultado.</li> <li>- Contrastan sus ideas iniciales con los resultados.</li> <li>- Reconocen y describen los cambios que ocurren cuando mezclan las masas de colores.</li> <li>- Comunican los resultados de lo que observaron.</li> </ul>

**Tabla 4.4 Descripción de actividades de la segunda sesión en actividades de ciencias**

**Segunda sesión**

Descripción de tareas	Competencias
<p><b>ACTIVIDAD 2.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para realizar la actividad se distribuye a los alumnos de manera que todos se encuentren en equipo dentro de las mesas de trabajo.</li> <li>- Repaso de la sesión anterior.</li> <li>- Se realiza una dinámica para estimular la participación de los niños abordando la información que se maneja en la actividad de la primera sesión (tareas 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de inferencias y predicciones.</li> <li>- Formulan explicaciones.</li> <li>- Experimentan con materiales que los motivan en el desempeño de la tarea.</li> <li>- Reconocimiento y empleo del conocimiento previo en una nueva tarea.</li> <li>- Generalizan sus ideas.</li> </ul> <p><i>Cómo se manifiesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica el proceso de la combinación de colores y predice su resultado.</li> <li>- Contrastan sus ideas iniciales con los resultados.</li> <li>- Reconocen y describen los cambios que ocurren cuando mezclan las masas de colores.</li> <li>- Comunican los resultados de lo que observaron.</li> </ul>
<p><b>ACTIVIDAD 2.2</b></p> <p><b>Actividad con filtro de colores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para realizar la actividad se distribuye a los alumnos de manera que todos se encuentren en equipo dentro de las mesas de trabajo.</li> <li>- Se les entregan a los niños un filtro con cada uno de los colores primarios.</li> <li>- Los niños juegan con el material.</li> <li>- A continuación se pide que usen cada uno por separado y digan de qué color ven.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de inferencias y predicciones.</li> <li>- Formulan explicaciones.</li> <li>- Experimentan con materiales que los motivan en el desempeño de la tarea.</li> <li>- Reconocimiento y empleo del conocimiento previo en una nueva tarea.</li> <li>- Generalizan sus ideas.</li> </ul>

<p>- Posteriormente, tomarán los filtros en el siguiente orden: amarillo y azul; rojo y amarillo; y rojo y azul. Estos tienen que quedar juntos.</p> <p>- Se les pide que digan que color se forma con cada una de las mezclas.</p>	<p><i>Cómo se manifiesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explican el proceso de la combinación de colores y predicen su resultado.</li> <li>- Contrastan sus ideas iniciales con los resultados.</li> <li>- Reconocen y describen los cambios que ocurren cuando mezclan los filtros de colores.</li> <li>- Comunican los resultados de lo que observaron.</li> </ul>
<p><b>ACTIVIDAD 2.3</b></p> <p><b>Combinación de filtros con figuras</b></p> <p>- Para realizar la actividad se distribuye a los alumnos de manera que todos se encuentren en equipo dentro de las mesas de trabajo.</p> <p>- Se pide a los niños que realicen e identifiquen la combinación que se puede obtener con cada uno de los filtros con los colores primarios presentándoseles láminas con figuras, amarillas, rojas o azules.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de inferencias y predicciones.</li> <li>- Formulan explicaciones.</li> <li>- Empleo y experimentación con materiales que los motivan en el desempeño de la tarea.</li> <li>- Reconocimiento y empleo del conocimiento previo en una nueva tarea.</li> <li>- Generalizan sus ideas.</li> </ul> <p><i>Cómo se manifiesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explican el proceso de la combinación de colores con el empleo de los filtros y predicen su resultado.</li> <li>- Contrastan sus ideas iniciales con los resultados.</li> <li>- Reconocen y describen los cambios que ocurren cuando mezclan los filtros de colores.</li> <li>- Comunican los resultados de lo que observaron.</li> </ul>

**TABLA 4.5 Descripción de actividades de la tercera sesión en actividades de ciencias**

**Tercera sesión**

Descripción de tareas	Competencias
<p><b>ACTIVIDAD 3.1</b></p> <p><b>Elaboración de Dibujo 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para realizar la actividad se distribuye a los alumnos de manera que todos se encuentren en equipo dentro de las mesas de trabajo.</li> <li>- Se pregunta a los niños cuales son los colores primarios y las posibles combinaciones a que se pueden hacer para obtener colores secundarios.</li> <li>- A continuación se les proporcionan las instrucciones a los niños señalando que el objetivo es lograr colorear la lámina presentada sólo con las pinturas de colores que se les entregan, éstas correspondientes a los colores primarios.</li> <li>- Se les explica la lámina tendrá que realizarse únicamente realizando las combinaciones necesarias con los colores que se les entrega.</li> <li>- Se acomoda a los niños de manera que trabajen en grupo.</li> <li>- Se coloca un recipiente con cada una de las pinturas con los colores primarios a cada niño.</li> <li>- Se realiza una dinámica para que dentro de su equipo recuerden que color se forma con la combinación de los colores.</li> <li>- Se les pide que con los colores disponibles dibujen la lámina que eligieron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de inferencias y predicciones.</li> <li>- Formulan explicaciones.</li> <li>- Experimentan con materiales que los motivan en el desempeño de la tarea.</li> <li>- Reconocimiento y empleo del conocimiento previo en una nueva tarea.</li> <li>- Generalizan sus ideas.</li> </ul> <p><i>Cómo se manifiesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica el proceso de la combinación de colores y predice su resultado.</li> <li>- Contrastan sus ideas iniciales con los resultados.</li> <li>- Reconocen y describen los cambios que ocurren cuando mezclan las pinturas de colores.</li> <li>- Comunican los resultados de lo que observaron</li> </ul>
<p><b>ACTIVIDAD 3.2</b></p> <p><b>Elaboración del dibujo 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para realizar la actividad se distribuye a los alumnos de manera que todos se encuentren en equipo dentro de las mesas de trabajo.</li> <li>- Se les distribuye a los alumnos una segunda lámina para elaborar.</li> <li>- A continuación se les proporcionan las instrucciones a los niños señalando que el objetivo es lograr colorear la lámina presentada sólo con los colores que se les entregan, estos correspondientes a los colores primarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de inferencias y predicciones.</li> <li>- Formulan explicaciones.</li> <li>- Experimentan con materiales que los motivan en el desempeño de la tarea.</li> <li>- Reconocimiento y empleo del conocimiento previo en una nueva</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se acomoda a los niños de manera que trabajen en grupo.</li> <li>- Se coloca un recipiente con cada una de las pinturas con los colores primarios a cada niño.</li> <li>- Se realiza una dinámica para que dentro de su equipo recuerden la manera en la que realizaron la combinación de colores en la actividad anterior.</li> <li>- Se les pide que con los colores disponibles dibujen la lámina que eligieron.</li> </ul>	<p>tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalizan sus ideas.</li> </ul> <p><i>Cómo se manifiesta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explican el proceso de la combinación de colores y predicen su resultado.</li> <li>- Contrastan sus ideas iniciales con los resultados.</li> <li>- Reconocen y describen los cambios que ocurren cuando mezclan las pinturas de colores.</li> <li>- Comunican los resultados de lo que observaron.</li> </ul>
---	---

**Tabla 4.6 Descripción de actividades de la cuarta sesión de actividades de ciencias**

**Cuarta sesión**

<b>Descripción de tareas</b>	<b>Competencias</b>
<p><b>ACTIVIDAD 4.1</b></p> <p><b>Actividad libre con el empleo de todos los materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para iniciar esta sesión todos los niños del grupo se distribuyeron en mesas de trabajo en equipos, de manera que pudieran coordinar la utilización de los materiales didácticos disponibles.</li> <li>- Se les proporciona a todos los niños el material de pinturas, filtros, dibujos de colores y hojas en blanco.</li> <li>- La docente da al grupo la instrucción de realizar una actividad empleando todos los materiales que se les proporcionaron, estos corresponden a los empleados en las actividades previas. Se hace énfasis en la libertad que tienen en elaborar lo que prefieran.</li> </ul>	<p>Utilizan el lenguaje para regular su conducta en distintos tipos de interacción con los demás.</p> <p><i>Cómo se manifiesta</i></p> <p>Comprenden y formulan instrucciones para organizar la forma en que va a trabajar con sus compañeros para utilizar los materiales.</p>

Antes del inicio de la aplicación de las actividades de ciencias se realizó la observación y grabación de la dinámica de los alumnos en clases de matemáticas y español, esto con la

finalidad de tener un parámetro de comparación entre la dinámica establecida en el aula y el desempeño de los alumnos dentro de las actividades de estas asignaturas como un punto de comparación con el desempeño en las actividades de ciencia. Se decidió establecer estas actividades como parámetro de comparación dado que son las que ocupan mayor espacio en el plan curricular y carga horaria en primero y segundo año de primaria, que fueron los niveles escolares considerados en este trabajo. A continuación se hace una descripción detallada las sesiones correspondientes a las actividades de español y matemáticas.

#### **4.6 Descripción de sesiones de actividades de español**

##### **4.6.1 Descripción de sesiones de actividades de español observadas de primer año**

En las actividades de español, en los dos grupos de español de primer año y de segundo año, las competencias que se trabajaban, de acuerdo al reporte de las docentes, son las que señala la Secretaria de Educación Pública dentro del programa de estudios en el caso de primero serán:

- Emplear el lenguaje para comunicarse y como instrumento para aprender.
- Identificar las propiedades del lenguaje en diversas situaciones comunicativas.
- Analizar la información y emplear el lenguaje para la toma de decisiones.
- Valorar la diversidad lingüística y cultural de México.

**Tabla 4.7. Primera sesión del grupo 1 de primer año en actividades de español**

<b>Descripción de actividades</b>
<p><b>Actividad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La distribución de los alumnos es en filas, este orden permanece a lo largo de toda la clase.</li><li>- La profesora se coloca al frente del grupo y reparte a los alumnos diferentes libros dando las instrucciones de la actividad.</li><li>- Los alumnos tienen que identificar letras o sílabas que se asemejen a las letras de su nombre.</li><li>- Los alumnos anotan en orden alfabético las letras o sílabas identificadas.</li></ul> <p><b>Actividad 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Posteriormente se da la instrucción de identificar palabras conocidas en una parte del cuento seleccionada.</li><li>- Los alumnos escriben las palabras conocidas.</li><li>- Los alumnos comparten los hallazgos que tuvieron.</li></ul>

**Tabla 4.8. Segunda sesión del grupo 1 de primer año en actividades de español**

<b>Descripción de actividades</b>
<p><b>Actividad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La distribución de los alumnos es en filas, este orden permanece a lo largo de toda la clase.</li><li>- La profesora se coloca al frente del grupo y reparte un texto a los alumnos, posteriormente anota una serie de palabras en el pizarrón.</li><li>- La docente da las instrucciones al grupo, en las cuales indica a los alumnos que tienen que identificar en el texto las palabras que anotó en el pizarrón y las encierren en un círculo.</li></ul> <p><b>Actividad 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Una vez concluida esta actividad pide al grupo formar oraciones con las palabras, esto se realiza en todo el grupo y se expresan de manera verbal.</li></ul> <p><b>Actividad 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- En una segunda actividad la docente solicita a los alumnos hacer uso del libro de texto de español.</li></ul>

- La actividad consistió en que los alumnos haciendo uso de unas láminas del libro de texto, después de observarlas, elaboraron una historia al respecto, en la cual tenían que explicar el título que le pondrían a la historia, recortando las láminas y ordenándolas de acuerdo a la narración.
- La profesora elige aleatoriamente a los alumnos que expondrán la narración, ésta no es escrita.

**Tabla 4.9. Primera sesión del grupo 2 de primer año en actividades de español**

<b>Descripción de tareas</b>
<p><b>Actividad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos se encuentran sentados en filas, de esta manera permanecen a lo largo de toda la clase.</li> <li>- La maestra se pone frente al grupo y elige a un alumno para que tome un cuento de los que están disponibles en el salón.</li> <li>- La maestra lee en voz alta el cuento seleccionado.</li> <li>- Los alumnos realizan un dibujo después de escuchar el cuento referente a éste.</li> <li>- Anotan el título del cuento y los personajes principales.</li> </ul> <p><b>Actividad 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La profesora expone el tema de la necesidad de las reglas para poder convivir mejor.</li> <li>- Explora conocimientos en los alumnos respecto a las “reglas”, indagando cuestiones como: juegos que conocen en los cuales se aplican las reglas, tipo de reglas que usan, reglas en el hogar, en la escuela, etc.</li> <li>- La profesora invita al grupo a que elaboren reglas para el salón de clases.</li> <li>- Anota las reglas que surgen en conjunto en el pizarrón y cada alumno las anota en su cuaderno.</li> </ul>

**Tabla 4.10. Segunda sesión del grupo 2 de primer en actividades de español**

<b>Descripción de tareas</b>
<p><b>Actividad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El grupo se distribuye en filas, de esta manera permanece durante toda la clase.</li> <li>- La profesora reparte unas copias a todos los alumnos para realizar la actividad, esta consistió en que de acuerdo a pequeños textos que la profesora leía los alumnos tenían que identificar las palabras más importantes de estos textos, la hoja que tenían contenían los mismos textos que la profesora leía.</li> </ul> <p><b>Actividad 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La profesora anota frases cortas en el pizarrón, relacionadas con el contenido de los textos que leyeron previamente, los alumnos tenían que completar con las palabras identificadas como principales en los textos</li> </ul>

previos las frases que se anotaron en el pizarrón.

### **Actividad 3**

- Los alumnos hacen uso de un libro complementario que emplea la profesora para el trabajo en clase, los que no lo tienen hacen uso de fotocopias.

- La profesora indaga en el grupo si recuerdan lo que se había visto en la clase anterior respecto a las reglas. Los alumnos trabajan en la guía ejercicios relacionados a “reglas de convivencia”, en estos ejercicios tienen que identificar acciones positivas y negativas en unas imágenes y relacionar verbos involucrados con acciones positivas y negativas.

## **4.6.2 Descripción de las actividades de español en el segundo grado**

Al igual que en los grupos de primer año, en segundo las competencias corresponden a las referidas por la SEP en el programa de español de segundo año, las cuales son las siguientes:

- Emplear el lenguaje para comunicarse y como instrumento para aprender.
- Identificar las propiedades del lenguaje en diversas situaciones comunicativas.
- Analizar la información y emplear el lenguaje para la toma de decisiones.
- Valorar la diversidad lingüística y cultural de México.

**Tabla 4.11. Primera sesión del grupo 1 de segundo en actividades de español**

<b>Descripción de tareas</b>
<b>Actividad 1</b>  - Los alumnos se encuentran en una distribución por filas al inicio de la clase.  - La profesora se coloca frente al grupo y comienza con una lectura relacionada con la higiene.  - La profesora cuestiona a los alumnos sobre hábitos de higiene relacionados a la lectura realizada.
<b>Actividad 2</b>  - La profesora distribuye a los alumnos en grupos de cuatro, la actividad consistió en la elaboración de un

cartel con un tema previamente propuesto.

- El tema desarrollado fue relacionado con el cuidado de los dientes, cada alumno tuvo que investigar previamente el tema y llevar material relacionado.

- La profesora dio la instrucción a los alumnos de compartir entre los miembros del equipo las ideas principales de la información que llevaron y la escribieran en los cuadernos.

- Posteriormente la profesora solicitó que eligieran las principales ideas de las anotadas en el cuaderno y las plasmaran brevemente en el cartel.

- Dentro del material solicitado se encontraban recortes, la profesora pidió a la los alumnos integraran los recortes que consideraban representarían mejor lo que deseaban poner en el cartel y las pegaran en éste.

- Una vez terminados los carteles los equipos expusieron brevemente las ideas de estos.

**Tabla 4.12. Segunda sesión del grupo 1 de segundo de primaria**

<b>Descripción de tareas</b>
<b>Actividad 1</b>  - El grupo se distribuye en filas de esta manera permanece toda la clase.  - La profesora lee una lectura, en determinadas sesiones cada alumnos es responsable de elegir una de la biblioteca del salón.  - La profesora pregunta al grupo las ideas principales de la lectura.
<b>Actividad 2</b>  - La profesora pide a los alumnos emplear el libro de texto para trabajar con una lectura.  - Las instrucciones consisten en que los alumnos tienen que seleccionar palabras o frases adjetivas.  - Los alumnos forman oraciones con algunas de los adjetivos identificados.
<b>Actividad 3</b>  - La profesora distribuye una lectura a los alumnos.  - La actividad consiste en que los alumnos corrigen errores que se perciben en la lectura como incoherencia en el texto y faltas de ortografía y colocación de signos de puntuación.

**Tabla 4.13. Primera sesión del grupo 2 de segundo de primaria en actividades de español**

Descripción de tareas
<p><b>Actividad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos se encuentran sentados en filas, de esta manera permanecen a lo largo de toda la clase.</li> <li>- La profesora solicita a los alumnos hacer uso de una guía de trabajo adicional que se emplea, en ésta trabajan realizando una lectura referente, en la cual se turnan los alumnos participando en leerla.</li> <li>- La profesora anota en el pizarrón unas preguntas de comprensión de lectura que todos los alumnos tienen que resolver en su cuaderno.</li> <li>- La lectura era referente a un animal por lo que se cierra la actividad con tres preguntas que tienen que realizar los alumnos respecto a lo que preguntarían a un veterinario sobre su animal favorito.</li> </ul> <p><b>Actividad 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La actividad consiste en que la profesora anota en el pizarrón letras en desorden, los alumnos tienen que ordenar las letras construyendo la palabra; se guían por dibujos correspondientes a las palabras.</li> </ul> <p><b>Actividad 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos buscan en el diccionario el significado de algunas palabras.</li> </ul>

**Tabla 4.14. Segunda sesión del grupo 2 de segundo de primaria en actividades de español**

Descripción de tareas
<p><b>Actividad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos se distribuyen en filas, de esta manera permanecen durante toda la clase.</li> <li>- La actividad consiste en que la profesora anota unas palabras en el pizarrón, las cuales los alumnos tienen que separar en sílabas.</li> </ul> <p><b>Actividad 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos emplean el libro de texto, haciendo uso de una ilustración de éste elaboran una descripción correspondiente a las características del dibujo.</li> <li>- Los alumnos comparten las descripciones que hicieron.</li> </ul> <p><b>Actividad 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizan un juego en el cual se divide al grupo en dos secciones, en éste tienen que pasar al pizarrón a escribir palabras con “c” y “q”.</li> </ul>

**Actividad 4**

- Los alumnos hacen uso del libro de texto, en éste leen rimas en voz alta.

**4.7 Descripción de actividades de matemáticas****4.7.1 Descripción de actividades de matemáticas observadas en primer año**

En las actividades de matemáticas las competencias trabajadas tanto en primero como en segundo año, según el reporte de las docentes corresponden a las establecidas por la Secretaría de Educación Pública en el caso del primer año son las siguientes:

- Resolver problemas de manera autónoma.
- Comunicar información matemática.
- Validar procedimientos y resultados.
- Mantener técnicas eficientemente.

**Tabla 4.15. Primera sesión del grupo 1 de primero en actividades de matemáticas**

Descripción de tareas
<b>Actividad 1</b>  - Los alumnos se encuentran sentados en filas en parejas, de esta manera permanecen durante toda la clase.  - La maestra se sitúa frente al grupo y solicita a los alumnos hacer uso de su libro de texto, en éste realizan una actividad que consiste en observar una ilustración y responder algunas preguntas relacionadas al uso de los números cardinales en la identificación de cantidades.
<b>Actividad 2</b>  - La profesora pega frente al grupo una ilustración con diferentes animales a los cuales les asigna un número la actividad consiste en que los alumnos tienen que identificar el lugar que ocupaban los animales, primero la maestra realizó las preguntas refiriéndose a los números correspondientes a cada animal, posteriormente

se refirió directamente a cada animal.

### Actividad 3

- La maestra distribuye una ilustración con autos formados en diferente posición. La instrucción consiste en que los alumnos tienen que iluminar los autos con el color asignado dependiendo el lugar que le corresponda.

**Tabla 4.16. Segunda sesión del grupo 1 de primero en actividades de matemáticas**

Descripción de tareas
<p><b>Actividad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los alumnos se distribuyen en filas, de esta manera permanecen durante toda la clase.</li><li>- La profesora distribuye unas láminas con canastas que contienen verduras, éstas están distribuidas por pares, una de ellas contiene menos vegetales que otra, los alumnos tienen que dibujar las verduras faltantes en la canasta.</li><li>- Posteriormente realizan operaciones de resta en el pizarrón, tomando en cuenta los datos obtenidos en el ejercicio, la maestra escribe el número inicial y los alumnos tienen que escribir el número que completaría la resta para que diera la cantidad de los vegetales faltantes.</li></ul>
<p><b>Actividad 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La profesora solicita hacer uso del libro de texto, en éste realizan un ejercicio el cual consiste en que en un dibujo en el cual se muestran unos escalones los alumnos tienen que diferenciar el incremento de escalones de un nivel a otro.</li><li>- Continuando con el uso del libro de texto resuelven tres ejercicios que consisten en anotar los números faltantes de acuerdo a la escala establecida.</li></ul>
<p><b>Actividad 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La docente dicta a los alumnos una serie de problemas que implican las operaciones de adición y sustracción, en el caso de ser necesario se apoyan de dibujos para resolverlos.</li></ul>

**Tabla 4.17. Primera sesión del grupo 2 de primero en actividades de matemáticas**

Descripción de tareas
<p><b>Actividad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los alumnos se encuentran distribuidos en filas, de esta manera permanecen durante toda la clase.</li><li>- La docente reparte a los alumnos unas hojas, en éstas se encuentran varios números ella da las instrucciones de que encierren en un círculo el número mayor o menor al que se está refiriendo.</li></ul>

**Actividad 2**

- La docente pide hacer uso de una guía de trabajo que emplean en el grupo, en ésta resuelven un ejercicio que consiste en completar una serie de números siguiendo una diferencia de 5 y de 3.

**Actividad 3**

- Los alumnos resuelven problemas que implican las operaciones de suma y resta empleando objetos concretos.

**Tabla 4.18. Segunda sesión del grupo 2 de primero en actividades de matemáticas**

Descripción de tareas
<b>Actividad 1</b>  - Los alumnos se distribuyen en filas, de esta manera permanecen durante toda la clase.  - Los alumnos dibujan billetes y monedas de acuerdo a la nominación del país, realizan operaciones de suma y resta empleándolos, anotan las operaciones en el cuaderno.
<b>Actividad 2</b>  - La profesora dicta números y los alumnos tienen que escribirlos.
<b>Actividad 3</b>  - Los alumnos resuelven problemas que implican sumar diversos elementos, por ejemplo animales o frutos.
<b>Actividad 4</b>  - Los alumnos hacen realizan dibujos siguiendo los patrones de un modelo en cuadrícula.

#### **4.7.2 Descripción de actividades de matemáticas segundo grado**

Las competencias en matemáticas trabajadas en segundo grado, según el reporte de las docentes corresponden a las estipuladas por la Secretaría de Educación Pública las cuales son:

- Resolver problemas de manera autónoma.
- Comunicar información matemática.

- Validar procedimientos y resultados.
- Manejar técnicas eficientemente.

**Tabla 4.19 Primera sesión del grupo 1 de segundo en actividades de matemáticas**

Descripción de tareas
<p><b>Actividad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos se distribuyen en filas, de esta manera permanecen durante toda la clase.</li> <li>- La docente da la indicación de trabajar con el libro de texto, en éste resuelven problemas que implican multiplicaciones sencillas.</li> </ul> <p><b>Actividad 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La profesora escribe en el pizarrón una serie de números que los alumnos tienen que copiar.</li> <li>- Haciendo uso de estos números los alumnos deben de colorear los números que sumados den la cantidad que la profesora indica.</li> <li>- Los alumnos anotan en el cuaderno las sumas realizadas.</li> </ul> <p><b>Actividad 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos realizan cinco problemas en los que se simula la compra de objetos, tienen que resolver cuánto dinero les faltaría, para cuántos objetos les alcanzaría o cuánto reciben de cambio.</li> </ul>

**Tabla 4.20 Segunda sesión del grupo 1 de segundo en actividades de matemáticas**

Descripción de tareas
<p><b>Actividad 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos se distribuyen en filas, de esta manera permanecen durante toda la clase.</li> <li>- La profesora anota operaciones en el pizarrón de sumas que tienen que resolver los alumnos.</li> <li>- Los alumnos realizan un ejercicio de mayor, menor o igual que, haciendo uso de las cantidades de las operaciones.</li> </ul> <p><b>Actividad 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos emplean el libro de texto, en éste realizan ejercicios relacionados a ordenar cantidades de menor a mayor y adivinanzas tomando en cuenta pistas de números por ejemplo: ¿Qué número está entre 70 y el 79 y termina en 5?</li> </ul>

**Actividad 3**

- La profesora solicita que en parejas completen una serie de números que les proporciona.
- Los alumnos tienen que discutir con su pareja algunas preguntas relacionadas a las estrategias que emplearon para resolver los problemas.

**Tabla 4.21 Primera sesión del grupo 2 de segundo en actividades de matemáticas**

Descripción de tareas
<b>Actividad 1</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los alumnos se distribuyen en filas, de esta manera permanecen durante toda la clase.</li><li>- La profesora anota en el pizarrón una serie de números y tienen que completarla de acuerdo a la serie que establece, ya sea de 5 en 5, 10 en 10, etc.</li></ul>
<b>Actividad 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los alumnos realizan un ejercicio en el que tienen que ordenar de manera ascendente o descendente los números que proporciona la docente.</li></ul>
<b>Actividad 3</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los alumnos resuelven operaciones de sumas y restas.</li></ul>
<b>Actividad 4</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La docente expone problemas que los alumnos tienen que resolver, estos implican operaciones de suma y resta.</li></ul>

**Tabla 4.22 Segunda sesión del grupo 2 de segundo en actividades de matemáticas**

Descripción de tareas
<b>Actividad 1</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los alumnos se distribuyen en filas, de esta manera permanecen durante toda la clase.</li><li>- La docente da las indicaciones de la actividad, esta consiste en que haciendo uso de un dado en parejas van realizando tiros y escribiendo la cantidad que cae en el dado.</li><li>- Posteriormente realizan operaciones de suma con las cantidades que anotaron.</li></ul>
<b>Actividad 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La profesora proporciona una hoja a los alumnos en la cual tienen que resolver un ejercicio, este consiste en completar números faltantes en las series que presentan.</li></ul>

### **Actividad 3**

- La docente dicta a los alumnos problemas relacionados con compra de ropa, en estos tienen que responder a cuestionamientos referentes a si les alcanza el dinero, el cambio que les dan o cuánta ropa pueden comprar con el dinero que tienen.

Previo al inicio de la aplicación de actividades se impartió una plática informativa sobre lo que es el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, lo que este problema representa en la escuela y las necesidades educativas especiales que los alumnos con TDAH tienen. Esta plática se impartió a todos los docentes de la escuela.

Después de la plática informativa, antes de la aplicación de las actividades se dio una introducción a los docentes a cargo de los grupos donde se encontraban los alumnos con los que se trabajó sobre los conocimientos de la enseñanza de la ciencia implicados en las actividades. Al término de las actividades experimentales se realizó una retroalimentación con los docentes sobre el desempeño de los alumnos.

## **4.8 Procedimiento**

En este punto se describe detalladamente el procedimiento seguido en la presente investigación. El desarrollo de las actividades se llevó a cabo con el previo análisis teórico que permitiera tener las bases necesarias sobre todos los aspectos que engloban al TDAH, también se abordaron los temas referentes al panorama educativo al que se enfrentan los alumnos con este padecimiento. Tomando en cuenta esto, se determinaron las actividades convenientes a seguir y el procedimiento llevado a cabo para alcanzar los objetivos propuestos en el presente trabajo, los pasos que se siguieron serán descritos a continuación.

- Posteriormente a la recopilación del marco de referencia necesario se determinó que la implementación de actividades basadas en la enseñanza de la ciencia considerando la propuesta EDUCIENPRE, ésta fue elegida por contener una secuencia de actividades convenientes dados los objetivos planteados, además de que esta propuesta ya había sido previamente trabajada obteniendo resultados favorables con población preescolar. Antes de introducir las actividades de esta propuesta al contexto escolar estas fueron piloteadas previamente fuera del contexto escolar con un grupo de niños diagnosticados con TDAH, con la finalidad de explorar el comportamiento dentro del desempeño de esta secuencia de actividades de ciencia. Esto se llevó a cabo con 3 niños con el diagnóstico de TDAH establecido, todos del sexo masculino: uno de 6 años de edad, uno de 7 años de edad y uno de 8 años de edad. Los escenarios en los que se llevaron a cabo las actividades fueron distintos, con uno de ellos se acudió al Instituto Nacional de Rehabilitación, al área de consulta de Neuropediatría; otro de ellos fueron visitado en su domicilio y con el último se trabajó en un consultorio particular.
- Una vez confirmada la implementación de las actividades de la secuencia EDUCIENPRE, se acudió a la escuela en la que se llevó a cabo el trabajo, se explicó en primer lugar a la directora el objetivo del trabajo y la metodología que se seguiría. Cuando se tuvo la autorización por parte de la directora de llevar a cabo el trabajo en la escuela se acudió a los grupos en los que se trabajaría, estos fueron los grupos de primero y segundo año, población con la cual se determinó trabajar, se dio explicación a las docentes frente a grupo del objetivo del estudio y las estrategias de trabajo que se seguirían con todo el grupo, se solicitó

proporcionarán un reporte sobre los alumnos que ellas consideraban tendría manifestaciones de TDAH.

- La selección de los participantes se llevó a cabo a través de un muestro intencional, dado que se eligieron a los alumnos de acuerdo a los criterios previamente establecidos, los cuales eran: contar con el diagnóstico de TDAH, ser alumnos ya sea del sexo femenino o masculino que al momento se encontraran cursando el primero o segundo año de primaria. Se recurrió al servicio de USAER, por ser el área que contaba con el registro específico de los alumnos con alguna problemática en la escuela, para identificar a los alumnos con estas características, con lo cual se determinó al número total de participantes, los cuales fueron 14 alumnos.
- Se tuvo una junta informativa con las madres, padres y/o tutores de los alumnos con TDAH que participarían en el estudio, en ésta se explicó a detalle en qué consistiría el trabajo que se realizaría, cuál sería la participación de los niños elegidos, qué criterios se siguieron para incluirlos dentro de la muestra, los alcances que se esperaba del estudio, la relevancia de éste la importancia de la participación de cada uno de los alumnos. Se pidió un consentimiento firmado en el cual se expresara la autorización por parte de los padres o tutores.
- Se analizó y definió la dinámica para la aplicación de las actividades, decidiendo llevarlas a cabo dentro del grupo de los alumnos con TDAH canalizados por USAER, trabajando en conjunto con todo el grupo, dirigidas por el docente a cargo del grupo o la profesora de USAER.
- Se impartió una plática a todos los docentes de la escuela en la reunión de consejo técnico mensual, ésta sesión informativa la llevó a cabo la responsable del

proyecto. El objetivo de ésta era proporcionar información al personal de la escuela sobre el TDAH, por petición de la directora se llevó con todo el personal docente, no sólo con los que participarían en el trabajo. En esta sesión informativa se recopiló información referente a los conceptos que los docentes tenían sobre el TDAH, las estrategias que siguen para trabajar con estos alumnos, la problemática que representan en la dinámica del aula, y formación e información que han tenido para trabajar con estos alumnos. La información recabada fue empleada dentro del análisis realizado para las conclusiones del trabajo.

- Posteriormente a la plática informativa, el mismo día, se trabajó con los docentes que participarían proporcionándoles una información sobre todo lo referente a las actividades de la secuencia EDUCIENPRE que se llevarían a cabo, se retomaron los objetivos del estudio y se especificaron todas las instrucciones y metodología que se llevaría a cabo, esto es, la dinámica de trabajo con el grupo, su participación frente a éste y el uso del material. Esta sesión fue impartida por la responsable del proyecto. Se repartió un material impreso con todos los conceptos necesarios y se les presentó el material con el que se trabajaría.
- Para tener un registro sistemático y puntual de la evaluación que se haría al desempeño de los alumnos se diseñó un instrumento de registro, éste es una escala tipo Likert en la cual de acuerdo a las definiciones operacionales de las conductas del TDAH que afectan el desempeño académico, según los referentes teóricos encontrados se estableció el grado de interferencia de estas conductas en el desempeño y la afectación de los procesos cognitivos involucrados.
- Con la finalidad de evaluar y analizar el comportamiento de los alumnos con TDAH en actividades cotidianas y tener un parámetro de comparación con lo que

se observaría en las actividades de ciencia, previo a la implementación de las actividades de EDUCIENPRE se acudió a la observación y filmación de actividades cotidianas en el salón de clases. Fueron dos sesiones por grupo por cada materia, la duración dependiendo del desarrollo de la actividad osciló entre una y dos horas, se acudió al salón de clases siempre en el mismo horario, después del receso, para evitar la influencia de variables como el horario, cansancio o aburrimiento de los alumnos. Las actividades que se eligieron para la observación fueron las realizadas en las materias de español y matemáticas, estas dos últimas elegidas por ser las que ocupan la mayor carga académica y horaria dentro del plan de estudios de primero y segundo año.

- A la semana siguiente de las sesiones de observación de matemáticas y español se procedió a la aplicación de las actividades de “Educación en Ciencias, Luz y Óptica”, éstas se llevaron a cabo distribuyendo las sesiones de modo que se realizará una actividad por sesión, a excepción de la elaboración de los dibujos, los cuales se trabajaron ambos en una sesión. El orden de las actividades fueron presentadas de la siguiente manera: reconocimiento de los colores con las masas, elaboración del círculo cromático, actividad con filtros, pintura de dibujos con masas y actividad libre. (Las actividades detalladamente en el apartado de descripción de actividades). El total de las sesiones por grupo se llevó a cabo en una semana, cada sesión tenía una duración aproximada de 2 horas y se realizaron en el mismo horario que las sesiones de observación de las actividades de matemáticas y español, después del horario de receso. Las actividades fueron dirigidas por la docente del grupo o bien por la profesora de USAER, se trabajaron con todo el grupo de clase de la población de alumnos elegidos. Todas las sesiones

fueron observadas y filmadas por la investigadora, quien llevó a cabo el registro de la evaluación de las actividades, no participó en la aplicación éstas.

- Se llevó a cabo el análisis y evaluación de todo el proceso de la aplicación de las actividades, esto se hizo a través del registro de la escala Likert y el análisis cualitativo de las observaciones hechas en todas las actividades a cada uno de los alumnos. El registro de la evaluación lo realizó la investigadora y se realizó considerando los siguientes factores: la ejecución de los alumnos con TDAH en el desempeño de las tareas, la dinámica seguida por el profesor, la integración con los compañeros de clase, entre otros.
- Una vez concluido el análisis de resultados se llevó a cabo una retroalimentación con los docentes considerando aspectos como la ejecución de los niños con TDAH en las tareas, el trabajo colaborativo que tuvieron, la integración a la dinámica de trabajo, y esto en relación al comportamiento comúnmente observado, lo anterior, con el objetivo de complementar la evaluación del desempeño de los alumnos en las actividades de ciencias.

## **CAPÍTULO 5**

### **RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados y el análisis de la investigación realizada. El reporte de éstos se da con base en los resultados obtenidos en la evaluación y análisis del desempeño de los alumnos con TDAH en las actividades implementadas en este trabajo.

El análisis de los resultados se realizó considerando la evaluación cuantitativa y cualitativa del desempeño de los alumnos incluidos en la muestra en las diferentes tareas observadas. La evaluación cuantitativa se llevó a cabo en primer lugar con el empleo del instrumento diseñado para el presente trabajo<sup>5</sup>, éste consistió en una escala tipo Likert a partir del análisis de los indicadores presentes en el TDAH que repercuten en el desempeño escolar, que se fundamentaron en los indicadores cognitivos y conductuales establecidos en los criterios diagnósticos para este trastorno.

Dentro del análisis se presenta una descripción detallada de la ejecución de cada uno de los niños en todas las actividades y una reseña de las observaciones hechas en clase<sup>6</sup>.

En primer lugar se presenta el reporte de la escala de evaluación que integra los puntajes de los indicadores en cada actividad. Tal y como fue descrito en el capítulo de

---

<sup>5</sup> Ver detalles del instrumento en el apartado de metodología.

<sup>6</sup> En este capítulo se presenta el reporte correspondiente a la integración de las evaluaciones por actividades, en el apartado de anexos se encuentran las tablas de evaluaciones realizadas para cada uno de los participantes.

metodología, la escala utilizada se construyó en un intervalo de tres valores en cada uno de los reactivos, en donde: 1 es el valor que indica una afectación considerable del proceso señalado dentro del desempeño de la tarea, estas repercusiones se observan por ejemplo: en la afectación de la óptima conclusión de la actividad, realización actividades sin relación a la tarea, no siguiendo las instrucciones necesarias, con nula motivación en la actividad, etc.; el valor 2 se asignó cuando el alumno presentaba algún déficit en el proceso, pero logrando realizar la tarea con ayuda o tras la observación de las docentes; se asignó un puntaje de 3 cuando el alumno tenía una óptima ejecución y el indicador evaluado en turno no se encontraba afectado en el desempeño de la tarea<sup>7</sup>. Con estos datos se realizó un análisis cuantitativo.

Dentro del análisis cuantitativo se plasman los resultados obtenidos considerando los criterios referidos en el párrafo anterior, de acuerdo a la observación realizada durante el desempeño en las actividades de ciencias de los alumnos con TDAH participantes; se exponen los puntajes de todos los sujetos (Sx) en cada una de las actividades de ciencias, considerando todos los indicadores evaluados; en el último punto de este apartado se muestran los resultados de la evaluación de las materias de matemáticas y español, lo que da un marco completo de comparación del desempeño que tuvieron los alumnos participantes en las diferentes actividades.

Para el análisis cualitativo se realizó una evaluación considerando las observaciones hechas durante las actividades, dentro de esta evaluación cualitativa se tomaron en cuenta

---

<sup>7</sup> En el capítulo 4, donde se expone la metodología se presenta con detalle la definición operacional de todos los indicadores incluidos en el instrumento y los criterios de calificación, describiendo en cada uno de los indicadores a que conducta observada corresponde la asignación de los puntajes de 1 a 3.

los factores definidos previamente como escala de evaluación; es decir se consideró por ejemplo de qué manera los alumnos disminuían la hiperactividad al realizar estas actividades; de qué forma se integraban a los demás compañeros compartiendo ideas y materiales en las tareas y la capacidad que evidenciaban para generalizar el conocimiento.

Asimismo, dentro de la evaluación cualitativa se tomó en cuenta la interacción del docente con el grupo considerando aspectos como la manera en que se dirigía a la población objetivo en estas actividades y los comentarios que hacían respecto a la ejecución de los alumnos con TDAH.

### **5.1 Desempeño en las actividades de Ciencias**

Las actividades de ciencia corresponden a una secuencia basada en el programa EDUCIENPRE<sup>8</sup>, descrito en el capítulo de metodología. Se realizaron las adecuaciones pertinentes considerando las características de los niños participantes (alumnos con TDAH cursando el primero o segundo de primaria). De este modo las actividades se presentaron en el siguiente orden: elaboración del círculo cromático, actividad con micas de colores, dibujo 1 y dibujo 2, y actividad libre; cada una de estas actividades se presentó en una sesión diferente, a excepción de las actividades de dibujos 1 y 2, las cuales se realizaron en una sola sesión.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> El programa EDUCIENPRE se ha presentado en el capítulo IV (Metodología).

<sup>9</sup> En el apartado de metodología se expone detalladamente el desarrollo de cada actividad.

Como se ha referido en cada actividad se realizó la evaluación del desempeño con base en la escala tipo Likert en la cual se evaluaron los 10 indicadores en una escala del 1 al 3. Esta escala se aplicó a todos los alumnos participantes de la muestra, se realizó una evaluación con este instrumento por cada actividad de ciencias realizada; también fue aplicada durante la observación de las actividades de español y matemáticas. En las siguientes secciones se muestran las evaluaciones de estas actividades. Se presenta el concentrado de la evaluación de todos los indicadores por cada una de las actividades, el orden de presentación de las secciones corresponde al establecido en la secuencia.

### 5.1.1 Desempeño en la actividad de elaboración del círculo cromático

En la tabla 5.1 se presenta la evaluación de todos los participantes en la tarea de la elaboración del círculo cromático tomando en cuenta cada uno de los indicadores.

**Tabla 5.1. Evaluación del desempeño de todos los alumnos en la actividad de Círculo Cromático**

INDICADORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	PI
Hiperactividad	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2.2
Impulsividad	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2.1
Aten. Selectiva	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2.6
Aten. Sostenida	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2.1
Rec. Información	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2.4
Organización	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2.4
Secuenciación	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2.4
Seg. Instrucciones	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2.3
Motivación	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.9
Trab. Cooperativo	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2.3
Promedio sujeto	2.1	2.6	2.4	2.1	2.2	2.4	2.6	2.2	2.6	2.6	2.5	2.2	2.3	2.2	2.37

En la tabla 5.1 se muestran las puntuaciones de los diferentes indicadores durante la actividad del círculo cromático. En éstos se observa que la motivación se encuentra significativamente elevada (2.9 en promedio), esto es, muy cercana al mayor puntaje obtenido en la escala, lo que implicaría una muestra de interés en la actividad desde el inicio de ésta, lo que es indispensable para el desempeño en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La atención selectiva se encuentra en un nivel favorable (2.6 en promedio) lo que contribuye a sustentar la capacidad que tienen estos alumnos de poder distinguir adecuadamente los estímulos necesarios para realizar una actividad si se emplean los recursos apropiados. Observamos en un nivel similar la recuperación de la información, la organización y la secuenciación (los tres indicadores se encuentran en 2.4 en promedio), esto indicaría que estos alumnos no presentan dificultades en estos procesos cognitivos básicos, y que una vez identificada la información necesaria, mostrando interés por la tarea son capaces de tener una organización y secuenciación adecuada para poder desempeñarse correctamente. Cabe señalar que todos los indicadores se encuentran arriba del nivel 2 los que implica que no presentan dificultades en los procesos evaluados que repercutan en el desempeño de las tareas.

Por otro lado si se analiza el promedio del desempeño de los niños se encuentra que también fluctúa en el nivel 2 (entre el 2.1 y el 2.6 en promedio), aunque en este caso ninguno obtiene el máximo puntaje 3. Este dato es un indicador de la regulación que puede alcanzarse en los procesos implicados en las dificultades de aprendizaje de estos alumnos como lo serían la impulsividad, hiperactividad y la inatención; en este sentido cabe hacer énfasis en que si bien se evidencian ciertas dificultades inherentes al TDAH los alumnos logran incorporarse a la actividad concluyéndola satisfactoriamente.

La actividad de la elaboración del círculo cromático, fue la primera aplicada a los alumnos de la secuencia de ciencias; en el desempeño de ésta se observó una motivación relevante desde el inicio de la sesión, caracterizada por ejemplo, por el interés de los alumnos por el material nuevo, y la inquietud de conocer las tareas que realizarían con éste, lo que promovió que se involucraran satisfactoriamente en la realización de la actividad.

Se observó la presencia de actividad motriz constante, ésta se manifestó principalmente al inicio de la tarea, cuando se les proporcionó a los alumnos el material de masas de colores. Sin embargo, la actividad disminuía con la descripción de las instrucciones, esto a su vez influenciado por el interés presente en el transcurso del desarrollo de la tarea. No obstante la actividad constante, ésta se vinculaba directamente con la manipulación del material y la realización de la actividad, así, aunque hubo presencia de movimientos excesivos, estos no interfirieron con la conclusión satisfactoria de la tarea.

En general se observaron conductas impulsivas principalmente en el manejo del material. Por ejemplo, en un inicio los niños mezclaban impulsivamente las masas de diferentes colores, conducta que se fue regulando bajo la observación de la autoridad y el seguimiento de instrucciones, logrando así la manipulación adecuada de las masas de colores de acuerdo a la finalidad de la tarea.

Se logró que los alumnos orientaran la atención a los estímulos necesarios para realizar la tarea, por ejemplo, en un inicio había dificultades para que enfocaran la atención en el círculo cromático que se presentó como modelo, en el transcurso de la actividad los

participantes fueron capaces de centrar la atención en el objetivo: la elaboración del círculo cromático, esto se evidenció al poder concluir satisfactoriamente la actividad logrando una óptima representación del modelo. Al inicio de la actividad hubo dispersión en relación al uso del material, sin embargo, ésta era relacionada con la curiosidad de conocer y manipular las masas de colores, finalmente lograron centrar su atención en los objetivos a cubrir con las masas de colores concluyendo satisfactoriamente la actividad.

En relación a la atención dividida un aspecto relevante en cuanto al comportamiento de los alumnos, fue la capacidad que mostraron de estar manipulando el material en la realización de dos tareas a la vez. Esto reflejado, porque al hacer uso de las masas se observó frecuentemente la elaboración de otras “modelos” con el material, no obstante esta conducta, eran capaces de poner en funcionamiento la capacidad de atender a varias demandas, concluyendo satisfactoriamente la elaboración del círculo cromático y las figuras realizadas. En las figuras 5.1, 5.3 y 5.4, se evidencia lo referido.

En un inicio hubo dificultades para emplear conocimientos anteriores necesarios para la actividad, tales como no identificar lo que eran los colores primarios y la combinación de colores sin embargo, con apoyo de la docente lograron hacerlo exitosamente. Una vez recuperada la información eran capaces de dar orden a las ideas necesarias para llevar a cabo a la tarea. Cabe señalar que durante la ejecución de ésta se hizo evidente que algunos de los alumnos con TDAH eran de los niños que lograban realizar la combinaciones necesarias, incluso logrando combinaciones complicadas para otros miembros del grupo como lo serían la obtención del colores como el violeta. Esto favoreció el intercambio de ideas y opiniones contribuyendo así al trabajo con los pares.

En cuanto al trabajo cooperativo se observaron dificultades moderadas para integrarse al grupo durante la actividad, principalmente al compartir el material, sin embargo, como es referido previamente fueron capaces de intercambiar ideas con los compañeros.

En las figuras 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5, se observa la ejecución de algunos de los alumnos con TDAH durante las clases y la presentación del trabajo del círculo cromático; junto a éste, algunos muestran las figuras que estuvieron haciendo de manera alterna a la realización de la actividad.



**Figura 5.1 Alumno con TDAH mostrando el trabajo de círculo cromático terminado correctamente; se observa la figura que estuvo trabajando de manera alterna a la elaboración del círculo. También puede verse la organización y dinámica grupal durante la actividad, destacando que no obstante gran parte de los alumnos continúan en el trabajo el alumno lo concluye correctamente antes que otros de sus compañeros.**



**Figura 5.2** A la izquierda se observa a un alumno con TDAH interactuando con uno de sus compañeros en la realización del círculo cromático.



**Figura 5.3** Alumno con TDAH mostrando el trabajo de círculo cromático concluido correctamente. En la periferia del círculo tuvo la iniciativa de elaborar un marco para mejorar el trabajo, el cual se observa en la fotografía.



**Figura 5.4** Se observa al alumno con TDAH de primer año con el trabajo del círculo cromático terminado. Si bien en el trabajo no se observa la elaboración correcta de la combinación de colores cabe destacar que este alumno se caracteriza por dejar inconclusas la mayor parte de las tareas, asimismo se desenvuelve en un ambiente con gran carencia de estímulos para su desarrollo cognitivo. En este sentido destaca su ejecución mostrando motivación en la actividad concluyéndola empleando los recursos cognitivos con los que cuenta. También el niño presenta la figura que estuvo realizando paralelamente a la actividad.



**Figura 5.5** Alumna con TDAH mostrando orgullosamente su círculo cromático terminado correctamente. Debido a las dificultades que la alumna presenta por el TDAH es señalada por la maestra y el grupo como “la que nunca termina los trabajos en clase”, por esta razón su compañero expresa en ese momento “ya ves como si puedes terminar tus trabajos”.

### 5.1.2 Desempeño en la Actividad con Micas de Colores

En este punto se expone la ejecución de los alumnos en la actividad realizada con micas de colores. En la tabla 5.2 se presenta la evaluación de todos los sujetos en cada uno de los indicadores.

**Tabla 5.2. Puntajes de la evaluación del desempeño de todos los alumnos en la actividad de con micas de colores**

INDICADORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	PI
Hiperactividad	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2.35
Impulsividad	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2.6
Aten. Selectiva	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2.8
Aten. Sostenida	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2.9
Rec. Información	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Organización	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2.9
Secuenciación	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Seg. Instrucciones	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2.8
Motivación	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Trab. Cooperativo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.5
Promedio sujeto	2.8	2.7	2.6	2.8	2.7	2.8	2.6	2.9	2.8	2.8	2.7	2.8	2.8	2.4	2.7

En la tabla 5.2 se observa el comportamiento de los diferentes indicadores durante la actividad con filtros de colores. Se observa la motivación, la recuperación de información y la secuenciación puntuando en el mayor nivel (3 de promedio), lo que indica que los alumnos mostraron interés y voluntad en la realización de la tarea desde el comienzo de la actividad; esto en parte influenciado por la estimulación que les proporcionó la actividad previa (círculo cromático) y el interés y gusto por el empleo del material empleado en ésta actividad (micas de colores).

Hubo aprendizaje y generalización de la información de las experiencias anteriores, siendo capaces de identificar inmediatamente el objetivo del uso de los materiales en la actividad, el cual era el empleo de los colores primarios de los filtros en la percepción de las láminas presentadas. También lograron establecer una sistematización adecuada de las ideas necesarias para realizar correctamente la actividad.

La atención selectiva, al igual que la atención sostenida, la organización y el seguimiento de instrucciones se encuentran en una puntuación elevada (2.9, 2.8 en promedio). Contrariamente a lo que se esperaría encontrar en este tipo de alumnos, en esta actividad mostraron capacidad para direccionar la atención a los estímulos necesarios para realizar la tarea y sostener la atención el tiempo que la actividad requería, lo que permitió la organización de la información y el seguimiento de instrucciones, elementos importantes en el proceso de aprendizaje.

Si bien los niveles de hiperactividad (2.35 en promedio) e impulsividad (2.6 en promedio) son los más bajos, la actividad constante y las conductas impulsivas no obstaculizaron el desempeño de los alumnos en esta tarea. El resultado más bajo se obtuvo en el trabajo cooperativo (2 en promedio) lo que implica que este proceso presenta mayor complejidad para su ejecución en el aula.

Estableciendo un análisis por cada participante se puede observar que el desempeño de los alumnos se comportó de manera similar, logrando concluir satisfactoriamente la tarea. El promedio de respuesta es de 2.5 lo que habla de un valor mayor al desempeño medio y que hubo un progreso en el promedio del puntaje obtenido con respecto a lo observado en la actividad anterior, reflejado en una disminución de la actividad constante en algunos niños, mayor control de impulsos. En los procesos de atención selectiva y sostenida cabe resaltar que gran parte de los alumnos de la muestra alcanzaron un nivel 3, lo que indicaría que la capacidad de sostener la atención el tiempo necesario para realizar la tarea sin distraerse con estímulos ajenos a ésta.

Esta actividad se presentó a los alumnos en la segunda sesión de la secuencia de ciencias, un día posterior a la elaboración del círculo cromático. Se observó una motivación favorable desde el inicio de la actividad; la asociación que hubo con la experiencia en la tarea del círculo cromático influyó en el interés presente en los alumnos desde la introducción de la tarea. Los alumnos manifestaron curiosidad por el material nuevo, lo que contribuyó a seguir sin dificultades las instrucciones y comprometerse en la realización de la tarea.

Se observó actividad constante circunstancial, que no sobresalía de la encontrada en otros compañeros de clase, caracterizada principalmente por inquietud en el empleo del material; la actividad motora disminuyó tras seguir las indicaciones para realizar la actividad, lo que es un indicador del seguimiento de instrucciones por parte de los alumnos.

Se evidenciaron conductas impulsivas en el manejo del material, con impaciencia por utilizarlo desde el inicio. Es importante destacar que si bien los alumnos con TDAH se apresuraban a terminar la actividad y mostraban inquietud en seguir la instrucción de la combinación de colores con los filtros, fueron capaces de concretar la tarea solicitada y varios de ellos tuvieron la iniciativa de emplear el material para hacer otros objetos por ejemplo “lentes de tercera dimensión”, o colocar la mica debajo de sus lentes dado que con la experiencia adquirida en la actividad refería que “así podría ver las cosas de manera diferentes, con otros colores” (figura 5.6). Estas conductas creativas en el empleo del material fueron imitadas por otros compañeros de clase.

En cuanto a la atención selectiva durante la actividad mostraron la capacidad de discriminar los estímulos necesarios para realizar la tarea, es decir, siendo el objetivo de la actividad predecir y describir el cambio de colores en las láminas presentadas de acuerdo al filtro de color empleado, los participantes lograron enfocar la atención a los estímulos apropiados, obteniendo así un adecuado desempeño. Respecto a la atención sostenida, no obstante la inquietud en el manejo del material en general fueron capaces de mantener la atención el tiempo necesario para la ejecución de la actividad.

Tuvieron adecuada recuperación de la información, pudiendo generalizar los conocimientos de los colores primarios y la mezcla de colores obtenidos en la actividad de círculo cromático; al preguntarles de qué color se verían los diferentes objetos considerando la combinación de acuerdo al filtro empleado se observó una adecuada organización del conocimiento e ideas para referir por ejemplo: “el pato es amarillo pero si lo veo con lentes azules se va a transformar en un pato verde”; “...ahora quiero ver mi pantalón...es azul entonces con los lentes mágicos...ahora de color rojo se convierten en morados”.

Los alumnos no tuvieron dificultades en seguir las instrucciones de la actividad; la motivación presente desde el inicio contribuyó a que mostraran interés en prestar atención al seguimiento de las indicaciones de la tarea.

También mostraron integración a los compañeros de clase en cuanto al intercambio de ideas y expresiones referentes a lo que observarían en los estímulos tras el empleo de los filtros.

En la figura 5.6 se observa a uno de los niños con TDAH colocando los filtros de colores al término de la actividad refiriendo: “así mis lentes serán mágicos y podré ver las cosas de diferentes colores”; muestra un dibujo hecho en clase de la playa, lo presenta diciendo: “así cuando vaya a esta playa que dibujé, veré muchos colores, éste soy yo ¿si ves? y este es el mar, con mis lentes voy a ver el mar y los peces de muchos colores”.



**Figura 5.6 Alumno con TDAH mostrando sus “lentes mágicos” elaborados en sus propios lentes y los filtros de colores terminando la actividad con micras de colores.**

### **5.1.3 Desempeño de los alumnos con TDAH en la tarea del Dibujo 1**

A continuación se presentan los resultados de la ejecución de los alumnos en la actividad del Dibujo 1. En esta actividad se distribuyó a todos los alumnos pinturas

digitales con los colores primarios; se les proporcionó una lámina con la instrucción de dibujarla elaborando ellos todos los colores que decidieran emplear para colorear el dibujo, empleando sólo las pinturas con los colores primarios que se les proporcionaron, haciendo énfasis de que podrían usar en su dibujo cualquier color que ellos decidieran, pero la condición era que tendría que obtenerse de la combinación de los colores primarios con los que contaban.

En la misma sesión, al terminar el primer dibujo, se les proporcionó una segunda lámina para que realizaran la misma actividad. En primer lugar se muestran los resultados de la evaluación del desempeño del dibujo 1; posteriormente se presentan los resultados del desempeño de los participantes en la elaboración del dibujo 2. En la tabla 5.3 se exponen los resultados de la ejecución de esta actividad.

**Tabla 5.3. Puntaciones de la evaluación del desempeño de los alumnos con TDAH en tarea correspondiente a la actividad del dibujo 1**

INDICADORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	PI
Hiperactividad	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2.4
Impulsividad	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2.1
Aten. Selectiva	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2.9
Aten. Sosten.	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2.9
Rec. Inform.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.0
Organización	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.0
Secuenciación	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.0
Seg. Instrucción.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.0
Motivación	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2.9
Trab. Coop.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2.2
Promedio	2.7	2.6	2.6	2.6	2.7	2.8	2.6	2.9	2.8	2.8	3	2.8	2.8	2.7	2.7

En la tabla 5.3 se observa el comportamiento de los diferentes indicadores durante la actividad del Dibujo 1. Se observa la recuperación de información, organización, la secuenciación y el seguimiento de instrucciones puntuando en el mayor nivel (3 de promedio), lo que indica que los alumnos tuvieron las habilidades necesarias para hacer uso de la información necesaria para la actividad habiendo generalización de los conocimientos adquiridos en las actividades previas, asimismo, este puntaje es un indicador de que los participantes tuvieron la capacidad de organizar la información y sistematizar adecuadamente las acciones de acuerdo a las demandas de la tarea, también se observó un adecuado seguimiento de instrucciones.

El puntaje del indicador de motivación (2.9) evidencia interés y voluntad en la realización de la tarea desde un inicio se reflejó la influencia de la experiencia de la actividad previa (tarea con filtros de colores) en la motivación presente en esta tarea, por ejemplo, expresando interés por el nuevo material empleado desde el comienzo de la actividad.

La atención selectiva, al igual que la atención sostenida se encuentra con un promedio elevado (ambos indicadores 2.9). Estos valores muestran que los participantes tuvieron la capacidad de mantener la atención el tiempo necesario que iniciar y concluir la tarea, discriminando adecuadamente los estímulos necesarios de acuerdo a las demandas de ésta.

El resultado más bajo se obtuvo en el trabajo cooperativo (2 en promedio), esto, al igual que en actividades anteriores, se reflejó principalmente en las dificultades que tuvieron los participantes en compartir el material con sus pares y las conductas impulsivas derivadas

del manejo de éste, dado que este comportamiento desencadenaba disgusto en los compañeros, cabe señalar que este comportamiento no fue exclusivo de los alumnos con TDAH. Sin embargo, fueron capaces de intercambiar ideas adecuadamente.

El promedio del comportamiento que tuvieron los participantes de acuerdo a los indicadores es de 2.7, lo que demuestra un valor mayor al desempeño medio, y que hubo un progreso en el promedio del puntaje obtenido con respecto a lo observado en las actividades anteriores. Asimismo, tomando en cuenta los valores obtenidos en los indicadores con mayor puntaje como lo son: recuperación de información, organización, secuenciación, seguimiento de instrucciones y motivación, representa un hallazgo relevante debido a que refleja un adecuado desarrollo de las funciones cognitivas de estos alumnos, de manera similar a la de sus compañeros, lo que conlleva a considerar la capacidad de estos niños con TDAH de hacer frente a gran parte de las demandas educativas.

En el desempeño de la tarea del dibujo 1 los alumnos mostraron motivación e interés desde el inicio de la actividad, influenciados por la experiencia de las actividades anteriores, también manifestaron curiosidad por el material e inquietud por conocer el uso que se les daría.

Se observaron conductas hiperactivas e impulsivas en torno al empleo de las pinturas, esto ligado a la impaciencia que evidenciaron por utilizar las pinturas digitales, este comportamiento se vinculo con la inquietud que tenían por la manipulación de un material nuevo para ellos. En este sentido, en un inicio les costo trabajo regular la actividad para realizar las mezclas de pinturas, sin embargo tras la observación de la docente lograron

modular estas conductas encasando la actividad de una manera óptima en el desempeño de la actividad; asimismo, se observó un adecuado seguimiento de instrucciones durante toda la ejecución. Otro punto en el que se observó cierta impulsividad fue en respetar el contorno de la láminas, la mayoría de los niños al terminar el dibujo continuaban pintando el marco de la lámina, es importante señalar que no obstante esto saldría del patrón definido inicialmente para la actividad. Este comportamiento no fue producto de falta de seguimiento de instrucciones o impulsividad, en su mayoría refirieron que esto complementaría su dibujo haciendolo lucir mejor.

Una vez comprometidos con la actividad no hubo presencia de movimientos impulsivos que la obstaculizaran ni uso inadecuado del material, el desempeño de los alumnos con TDAH se encontró en el mismo nivel que los compañeros de clase.

Durante la actividad pudieron orientar la atención hacia los estímulos necesarios que la actividad demandaba y sostenerla el tiempo necesario para terminarla. Fueron capaces de recuperar y emplear los conocimientos necesarios adquiridos con anterioridad en la elaboración de la mezclas de colores para el dibujo. Hubo una adecuada organización y secuenciación de actividades e ideas para llevar a cabo la actividad.

En esta actividad los niños mostraron mayor integración a sus compañeros que en las actividades anteriores; no obstante hubo complicaciones al compartir el material lograron compartir ideas sin dificultades, no molestando a los compañeros.

A continuación en las figuras 5.7,5.8,5.9,5.10 y 5.11, se presentan algunas imágenes de trabajos terminados correspondientes al dibujo 1 realizados por los alumnos con TDAH.



**Figura 5.7** Alumnos con TDAH mostrando las láminas correspondientes a la actividad del Dibujo 1. Observamos en la parte de atrás a uno de los niños enseñando dos dibujos que terminó; algo que destaca entre el desempeño de los demás compañeros. También se observa el contorno de los tres trabajos terminados decorado, aspecto que se observó frecuentemente en los dibujos realizados por los alumnos con TDAH. Vemos a otro de los niños con el trabajo inconcluso; este alumno se empeñó en un inicio a tratar de realizar el dibujo respetando los contornos pero refirió: “me gustan las pinturas pero colorear así es aburrido ¿puedo hacer otro dibujo que yo haga?...” No se le permitió realizar otro dibujo en el momento de la actividad para evitar que los demás compañeros se influenciaran por esto, pero continuo con el interés en las pinturas.



**Figura 5.8** Alumno con TDAH mostrando su Dibujo 1 terminado. Se observa el logro del trabajo de combinación de colores como es el verde y el café. También la iniciativa de agregar copos de nieve en la imagen, manifestando interés por realizar lo mejor posible la tarea y la decoración del marco.



**Figura 5.9 Dibujo 1 realizado por uno de los alumnos con TDAH se observa el logro de la obtención del verde en la combinación de colores; se muestran rasgos de impulsividad al dibujar el rostro al no poder obtener el color necesario; respeta contornos y también decora el marco como la mayoría de los alumnos con TDAH.**



**Figura 5.10 Alumno de primer año de primaria mostrando el dibujo 1 terminado. Logra obtener la combinación del color verde y en el contorno de la lámina intentos por lograr otras combinaciones como el color carne para el rostro. Los trazos evidencian impulsividad al realizar la tarea.**



**Figura 5.11** Alumno de primer año con TDAH mostrando su Dibujo 1. Logra terminar la actividad y manifiesta interés por trabajar la combinación para lograr el color café para el perro logrando obtener este color. Decora el marco de manera impulsiva. La profesora destaca su compromiso con la actividad no dejándola inconclusa como gran parte de sus tareas hechas en el salón de clases.

#### **5.1.4 Desempeño en la actividad de Dibujo 2**

A continuación se presentan los resultados del desempeño de los alumnos en la actividad del dibujo 2. Esta actividad se presentó en la misma sesión que el dibujo 1. La dinámica consistió en entregar a los alumnos una segunda lámina a elaborar una vez concluido el primer dibujo. Se les repartió nuevamente pintura digital y se le informó que deberían de seguir la misma dinámica del dibujo anterior.

En la tabla 5.4 se muestran las puntuaciones en la escala aplicada en la evaluación del desempeño de los alumnos en el Dibujo 2.

**Tabla 5.4. Puntuación de la evaluación del desempeño de los alumnos en la actividad del Dibujo 2**

INDICADORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	PI
<b>Hiperactividad</b>	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1.4
<b>Impulsividad</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.0
<b>Aten. Selectiva</b>	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1.9
<b>Aten. Sostenida</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0
<b>Rec. Información</b>	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2.7
<b>Organización</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0
<b>Secuenciación</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0
<b>Seg. Instrucciones</b>	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.1
<b>Motivación</b>	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2.6
<b>Trab. Cooperativo</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2.1
<b>Promedio sujeto</b>	2.0	1.9	1.7	1.9	2.2	2.0	2.3	2.0	2.1	2.0	2.1	2.0	2.0	2.1	2.0

Realizando una comparación con la ejecución del dibujo 1 se observa mayor presencia de conductas relacionadas con la hiperactividad e impulsividad, esto se refleja en el promedio obtenido en estos indicadores (1.4 y 1 respectivamente), este puntaje sitúa a los niños en un nivel cuyos valores, de acuerdo a la definición operacional establecida, reflejan actividad constante sin un propósito determinado durante la tarea que llegaba a obstaculizar su desempeño, así como conductas impulsivas que repercuten en la ejecución de la actividad y la relación con los compañeros, algunas manifestaciones que evidenciaron este comportamiento fueron por ejemplo: uso inadecuado de las pinturas, un déficit en la realización de combinaciones y movimientos impulsivos al emplear los colores en la lámina que desencadenaban en trabajos con una calidad deficiente.

Por otra parte observamos que la recuperación de la información fue adecuada pudiendo emplear conocimientos previos necesarios en la tarea, sin embargo, la organización de las

ideas y actividades, así como la sistematización de ideas y acciones necesarias para el óptimo desempeño se muestran en un nivel inferior en comparación con la puntuación obtenida en estos indicadores en otras actividades.

De igual manera la atención selectiva y sostenida se observan en un nivel inferior al rendimiento alcanzado en el Dibujo 1, en este sentido si bien no abandonaron la actividad hubo dificultades para centrar la atención sólo en aquellos estímulos útiles dentro de la tarea y se evidenciaron problemas para mantener la atención el tiempo necesario que la tarea demandaba, estas afectaciones repercutieron en el óptimo desempeño de la actividad.

En la tarea del Dibujo 2 la motivación por la actividad continúa al inicio de ésta en la mayoría de los alumnos, sin embargo, hubo un decremento en el interés y la voluntad en la realización de la actividad en el transcurso de ésta. Esto a su vez se reflejó en problemas en otros ámbitos como la atención, en este sentido, si bien tuvieron dificultades para focalizar la atención y mantenerla lo suficiente para realizar satisfactoriamente la actividad.

Dentro de los indicadores que se observaron significativamente afectados son la hiperactividad y la impulsividad, dado que se evidenció actividad excesiva durante toda la sesión con poca disminución tras recibir observaciones por las docentes; de igual manera presentaron conductas impulsivas constantes que obstaculizaron el desempeño de la tarea como la mezcla impulsiva de las pinturas. Si bien concluyeron la actividad esto repercutió en el resultado final afectando la calidad del trabajo.

La atención selectiva y sostenida disminuyó con respecto a lo observado en el Dibujo 1. Continuaron dentro de la actividad hasta concluirla identificando los estímulos necesarios para la tarea, pero había distracción excesiva con otros estímulos presentes, lo que a diferencia de la elaboración del dibujo anterior si repercutió en desempeño de la segunda lámina. No presentaron dificultades en emplear los conocimientos adquiridos con anterioridad pero disminuyó la organización de las ideas y acciones respecto a lo observado en el dibujo 1.

Es relevante el análisis del comportamiento observado en la ejecución de esta actividad dado que puede reforzar los hallazgos más recientes del TDAH referentes a los factores implicados en los problemas cognitivos y de aprendizaje que se encuentran en esta población, en este sentido, autores como Miranda (1998) y Casajus (2012), refieren que estos alumnos tienen una fuerte tendencia a buscar recompensas inmediatas, esto se acompaña de la vulnerabilidad a los posibles efectos distractores y activadores del refuerzo desencadenando a su vez conductas disruptivas al no encontrar recompensa alguna en la actividad en turno, ligadas al fallo en el sistema de autorregulación presente en el TDAH. Otro factor importante probablemente ligado a los resultados observados en esta tarea es el aspecto motivacional, Barkley (1997), argumenta como explicación al conjunto de deficiencias que presentan esta población son su incapacidad para seguir un patrón de comportamiento gobernado por reglas, debido a un fallo de motivación, es decir, el pobre desempeño observado puede vincularse a una anomalía en la sensibilidad del niño hacia los reforzadores del ambiente que le motivan para realizar el trabajo.

En las figuras 5.12, 5.13, 5.14, 5.15 y 5.16, se observan algunos alumnos con TDAH mostrando las láminas correspondientes al Dibujo 2.



**Figura 5.12** Alumnos con TDAH (al centro y alumna a la derecha) mostrando los dibujos 2 al final de la actividad. El desempeño de los alumnos con TDAH se observa con una menor calidad en comparación con la otra alumna, reflejado en la impulsividad de los trazos y la combinación de colores.



**Figura 5.13** Alumno con TDAH mostrando su Dibujo 2. Se observan un pobre desempeño caracterizado por trazos impulsivos y un deficiente empleo de las pinturas y elaboración de la combinación de colores.



**Figura 5.14** Alumno con TDAH mostrando el Dibujo 2. Se observa un desempeño pobre al dejar inconclusa el dibujo, así como trazos impulsivos.



**Figura 5.15** Alumna con TDAH mostrando su Dibujo 2. Se observa un desempeño deficiente caracterizado por trazos impulsivos e inadecuado empleo de las pinturas y realización de combinaciones.



**Figura 5.16 Alumno con TDAH mostrando su Dibujo 2. Se observa un pobre desempeño dejando inconclusa la actividad, presenta impulsividad en los trazos y deficiencia en el empleo de las pinturas y combinación de colores.**

### **5.1.5 Desempeño de los alumnos con TDAH en la Actividad Libre**

A continuación se presenta el reporte de los resultados obtenidos por los alumnos con TDAH en la actividad libre. Ésta fue la última actividad de la secuencia de ciencias. Se presentó en una sesión independiente empleando todo el material utilizado en sesiones anteriores (filtros de colores primarios y pinturas digitales con colores primarios). La dinámica consistió en entregar a todos los alumnos hojas blancas, dando la instrucción de realizar un trabajo libre empleando todo el material con el que habían trabajado en las actividades anteriores y haciendo uso de los conocimientos previamente adquiridos.

**Tabla 5.5. Puntuaciones de la evaluación del desempeño de los alumnos con TDAH en la Actividad Libre**

INDICADORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	PI
<b>Hiperactividad</b>	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0
<b>Impulsividad</b>	3	2	2	2	1	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2.1
<b>Aten. Selectiva</b>	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.7
<b>Aten. Sostenida</b>	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2.5
<b>Rec. Información</b>	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2.4
<b>Organización</b>	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.8
<b>Secuenciación</b>	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.9
<b>Seg. Instrucciones</b>	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.9
<b>Motivación</b>	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2.7
<b>Trab. Cooperativo</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0
<b>Promedio sujeto</b>	2.6	2.5	2.2	2.3	2.2	2	2.5	2.7	2.6	2.6	2.8	2.6	2.6	2.6	2.5

En la tabla 5.5 se presentan las puntuaciones de los alumnos con TDAH en la actividad libre. Se observa motivación en la tarea obteniendo un promedio de 2.7, lo cual influyo en que los alumnos mostraran interés y voluntad en desempeñar la tarea durante todas las etapas logrando una adecuada ejecución de ésta, lo cual se refleja en la puntuación obtenida en distintos indicadores.

En el mayor nivel (correspondiente a la puntaje 2.9) se encuentra el seguimiento de instrucciones y la secuenciación. El puntaje elevado en el seguimiento de instrucciones en esta última actividad evidencia el aprendizaje que los alumnos obtuvieron en aspectos de la dinámica dentro de la secuencias de ciencias, reflejando así una actitud favorable al seguir las instrucciones necesarias para realizar la actividad desde un inicio. Por otra parte el promedio obtenido en la secuenciación es un indicador de la capacidad que los alumnos mostraron de establecer adecuadamente una secuencia de actividades que les permitiera

obtener un desempeño adecuado en la tarea; esto a su vez se encuentra vinculado con la capacidad de generalizar conocimientos adquiridos en las actividades previas, en este sentido si bien el indicador de recuperación de la información se encuentra con un promedio de 2.4, es importante señalar que la penalización en la evaluación de este indicador se vinculó principalmente con las dificultades moderadas que tuvieron los alumnos en articular todos los materiales y actividades, no con problemas para hacer uso de información como lo sería la combinación de colores.

Se observa también en un nivel favorable la organización (2.8) y la atención selectiva (2.7), esto indica que los alumnos tuvieron la capacidad de ordenar y sistematizar las ideas y acciones necesarias para llevar a cabo la tarea y sostener la atención necesaria de acuerdo a la demanda de la tarea.

La actividad libre fue la última presentada en la secuencia de ciencias, se observó actividad constante circunstancial y por momentos conductas impulsivas, las cuales se lograron regular tras la observación de las docentes. Esto se atribuye principalmente a la libertad que se dio desde un inicio en el empleo de los materiales y la ejecución de la actividad.

Se observó capacidad de identificar los estímulos necesarios para realizar la tarea, así como de sostener la atención el tiempo que la actividad requería para ser concluida adecuadamente. Pudieron recuperar la información de actividades anteriores para emplearla en la tarea, ordenando y dando una sistematización adecuada a las ideas y actividades necesarias durante el desempeño de la actividad.

Hubo seguimiento de instrucciones adecuadamente. En cuanto al trabajo cooperativo se observaron dificultades moderadas para integrarse al grupo durante la actividad, principalmente por conflictos con los compañeros por compartir el material. Sin embargo, se dio una dinámica favorable de trabajo dentro del aula, al ser ésta la última actividad ya se había establecido una dinámica positiva con los alumnos y por parte de las docentes, se encontraban ya implementadas estrategias positivas que contribuían a la participación de los alumnos y el trabajo cooperativo, como el acomodo de los alumnos considerando sus afinidades y distribución en mesas de equipos sustituyendo a la distribución lineal.

A continuación en las figuras 5.17,5.18,5.19,5.20 y 5.21, se presentan algunas imágenes mostrando el desempeño de la Actividad Libre en el salón de clases.



**Figura 5.17** Dinámica de los alumnos realizando la Actividad Libre. El alumno con TDAH es el que se encuentra de pie al fondo. Se observa una adecuada integración con sus pares.



**Figura 5.18** Mesa de trabajo de alumnos con TDAH en un grupo de segundo año.



**Figura 5.19** Profesora dando indicaciones para la realización de la Actividad Libre. Se observa una distribución en el aula que favorece el trabajo cooperativo de los alumnos así como el interés y participación de todo el grupo.



**Figura 5.20** Alumno con TDAH mostrando su actividad libre terminada, decidió realizar un dibujo empleando las pinturas digitales y sus combinaciones y posteriormente cubrirlo con los “papeles mágicos.”



**Figura 5.21.** Dinámica en un grupo de segundo año en la actividad libre. En esta mesa el alumno con TDAH es el que se encuentra a la derecha con manga blanca, se observa interactuando con sus compañeros en la realización de la tarea.



**Figura 5.22.** Mesa de trabajo de un alumno con TDAH. Se observa interés y voluntad por realizar la actividad.

Con la actividad libre se finalizaron las actividades de ciencias trabajadas con los alumnos, en cada una de las actividades presentadas se fue detallando el desempeño que tuvieron los educandos con TDAH, a continuación para cerrar la presentación de actividades de ciencias se presenta en la tabla 5.5 un breve resumen, integrando la evaluación de todas las actividades de ciencias considerando cada uno de los indicadores, esto con la finalidad de establecer posteriormente una comparación entre las actividades de ciencias, matemáticas y español considerando cada uno de los indicadores empleados.

**Tabla 5.6 Resumen de la evaluación del desempeño de los alumnos durante las actividades de ciencias considerando cada uno de los indicadores evaluados**

<b>INDICADOR</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>IMPLICACIONES EN EL APRENDIZAJE</b>
<b>HIPERACTIVIDAD</b>	Los alumnos presentan movimientos que no obstaculizan el desempeño de la actividad, ésta logra regularse con observación de la docente.	No obstante la presencia de movimientos ajenos a la actividad, estos no interfieren en el objetivo de adquisición del conocimiento de cada actividad.
<b>IMPULSIVIDAD</b>	Se observan conductas impulsivas durante las actividades reflejadas principalmente en el manejo del material, éstas logran regularse con intervención de la docente.	Al encontrarse vinculada la impulsividad presente con la actividad, por ejemplo reflejada en el manejo del material, ésta logra regularse con ayuda de la docente para concluir la actividad satisfactoriamente, esto contribuye a que exista aprendizaje de la tarea.
<b>ATENCIÓN SELECTIVA</b>	Aunque se observa cierta distracción con estímulos ajenos a la actividad los alumnos logran identificar y direccionar la atención a los estímulos necesarios para realizar la actividad.	Al lograr identificar los estímulos necesarios para realizar la actividad, disminuyen las repercusiones que la falta de atención selectiva en una tarea tiene en el aprendizaje, esto también por la relación que existe con otros procesos esenciales para el aprendizaje como la memoria ya que la atención selectiva se encuentra vinculada con un procesamiento necesario para que un estímulo continúe con el proceso mnésico.
<b>ATENCIÓN SOSTENIDA</b>	Se observa que los alumnos logran sostener la atención el tiempo necesario para realizar la actividad, aunque hay dispersión ocasional con otros estímulos logran concluir la actividad satisfactoriamente.	Al lograr sostener la atención el tiempo necesario para realizar las actividades incrementa el aprendizaje que implicado en las actividades realizadas, esto también es favorable porque la atención sostenida se encuentra vinculada en el desarrollo de otros procesos cognitivos, como la memoria o elementos del sistema ejecutivo como el lograr establecer estrategias para la resolución de problemas.
<b>RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	Los alumnos logran emplear conocimientos vistos con anterioridad en las nuevas actividades.	El que los alumnos logren recuperar la información para emplearla en nuevas actividades favorece la generalización del conocimiento de

<b>ORGANIZACIÓN</b>	No obstante algunas dificultades en el desempeño, tienen capacidad para ordenar y agrupar las actividades e ideas necesarias en el desempeño de la tarea.	nuevas tareas. La capacidad para ordenar las ideas en la realización de la tarea, ya sea de manera independiente o con apoyo de la docente favorece el desarrollo de estrategias adecuadas para el desarrollo de problemas dentro del proceso de aprendizaje.
<b>SECUENCIACIÓN</b>	Logran establecer una sucesión adecuada de las actividades de requeridas para el óptimo desempeño de la tarea.	El logro de una secuenciación adecuada de las actividades y pensamientos involucrados en el desempeño favorece la consecución del objetivo de la tarea, lo que incide favorablemente en el aprendizaje.
<b>SEGUIMIENTO DE INSTRUCCIONES</b>	Los alumnos siguen instrucciones adecuadamente para el manejo de material y realización de las actividades.	El seguimiento adecuado de instrucciones favorece el proceso de aprendizaje dentro de las actividades, dado que esto incide favorablemente en poder seleccionar metas adecuadas para solucionar el problema y establecer la consecución de logros.
<b>MOTIVACIÓN</b>	En general se observa motivación en los alumnos desde el inicio de la actividad, por ejemplo mostrando interés por el material y durante todo el transcurso de la realización de la tarea.	Al ser la motivación un elemento fundamental para que se dé un óptimo proceso de aprendizaje, al estar presente en los alumnos se favorece éste, ya que, por ejemplo, los alumnos logran involucrarse en la actividad de manera que puedan construir un conocimiento por medio de ésta.
<b>TRABAJO COOPERATIVO</b>	Los alumnos logran integrarse al grupo durante toda la actividad y comparten ideas.	El trabajo cooperativo y la posibilidad de interactuar y compartir ideas con los pares es fundamental en el proceso de aprendizaje.

## 5.2 Desempeño en actividades de clases de Matemáticas

A continuación se presentan los resultados de las evaluaciones hechas en el salón de clases en las asignaturas de matemáticas y posteriormente español<sup>10</sup>. La evaluación de estas

<sup>10</sup> Se eligieron estas materias dado que son las que tienen mayor carga horaria dentro del currículo de primero y segundo año.

materias se realizó con el objetivo de tener un punto de comparación del desempeño de los alumnos con TDAH en el aula dentro de un método tradicional, y las actividades de ciencias, lo que permite evidenciar que el implemento de estrategias basadas en este de tipo de propuestas inciden favorablemente en los procesos cognitivos de los alumnos con TDAH necesarios en el desempeño escolar de estos alumnos.

Los puntajes se obtuvieron con base en las observaciones realizadas en 5 sesiones de trabajo en cada materia, la calificación en cada alumno se estableció con el promedio de los hallazgos encontrados durante la ejecución durante las 5 sesiones. En primer lugar, en la tabla 5.7, se presentan los resultados correspondientes a las observaciones hechas en la materia de matemáticas.

**Tabla 5.7 Puntuaciones del desempeño de los alumnos con TDAH en actividades de Matemáticas**

INDICADORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	PI
Hiperactividad	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1.4
Impulsividad	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1.6
Aten. Selectiva	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1.8
Aten. Sostenida	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1.7
Rec. Información	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0
Organización	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1.3
Secuenciación	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1.9
Seg. Instrucciones	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1.2
Motivación	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1.4
Trab. Cooperativo	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1.4
Promedio sujeto	1.4	1.3	1.2	1.4	1.4	1.9	1.6	1.7	1.9	1.6	1.9	1.8	1.6	1.4	1.6

En la tabla 5.7 se presenta la evaluación del desempeño de los alumnos en la actividad de matemáticas. El indicador de hiperactividad se encuentra con un promedio de 1.4, lo cual evidencia altos niveles de conductas hiperactivas en los alumnos, así como actividad excesiva durante todas las tareas sin un propósito definido, lo cual obstaculizaba significativamente el desempeño de los alumnos dentro de estas actividades. También es evidente la presencia considerable de impulsividad (1.6), caracterizada por molestar a los compañeros constantemente, un manejo incorrecto de los útiles necesarios en las tareas indicadas por la profesora y responder precipitadamente a los ejercicios hechos, ésta también repercute considerablemente en el pobre desempeño dentro de las actividades de matemáticas.

La atención selectiva y sostenida se encuentran puntuando con un promedio de 1.8 y 1.7 respectivamente, si bien serían los procesos que se esperaría encontrar más afectados debido a las características que la literatura reporta en los alumnos con TDAH, la mayoría de los niños mostraron distracción con estímulos ajenos a las actividades pero lograban identificar los estímulos necesarios para llevar a cabo la tarea; aunque la atención fue dispersa durante el transcurso de las tareas lograban regresar a éstas y terminar con las actividades.

En general se observaron dificultades moderadas para recuperar la información necesaria para realizar las actividades, encontrándose el indicador correspondiente puntuando con un promedio de 2, si bien en principio había dificultades para hacer uso de conocimientos previos cuando éstas se presentaban lograban recuperar la información necesaria con ayuda, esto sería un indicador de que los alumnos no tendrían problemas

cognitivos que obstaculizaran retener la información para el aprendizaje; es decir las dificultades en el desempeño académico en esta área pueden relacionarse con otros factores. Con respecto a la organización se obtiene un puntaje significativamente bajo (1.3), esto se debió a que los alumnos tuvieron dificultades para estructurar ideas y acciones requeridas en la actividad. Los hallazgos en estos indicadores coinciden en parte con lo que reporta la literatura en relación a las dificultades de aprendizaje de matemáticas en los alumnos con TDAH (Casajus, 2012 y Casas, Alba, Taverner, Roselló y Mulas, 2006), estos estudios han reportado dificultades en el desempeño académico en matemáticas debido a problemas en procesos cognitivos dentro del TDAH; ésta área, demanda por ejemplo, capacidades de atención, memoria, comprensión de lenguaje y otras habilidades involucradas en la resolución de problemas matemáticos y se encuentran afectadas en los alumnos con TDAH. Por lo tanto, los problemas de estos procesos en el TDAH, dificultan que el alumno con TDAH alcance los logros deseados. En relación a la recuperación de la información y la organización, habrá que considerar también los factores involucrados en estos procesos, es decir, las dificultades en procesos como la de atención y la comprensión, se reflejarán, por ejemplo, en problemas de memoria que lleven posteriormente a dificultades en la recuperación de la información, a su vez, las dificultades de conformar una estructura semántica adecuada del lenguaje matemático conlleva a una inadecuada construcción y organización del pensamiento matemático.

El comportamiento relacionado a la motivación (1.4), osciló entre la ausencia de interés y voluntad en realizar la tarea en algunos alumnos y la motivación fluctuante en otros. En este sentido Pikulski (2006), refiere una relación significativa entre los aspectos motivacionales y actitudinales en las asignaturas de matemáticas y el pobre desempeño de

los alumnos con TDAH en éstas. Este autor refiere que las dificultades de aprendizaje tienen una base experiencial, por tal razón enfatiza la importancia motivacional en el aprendizaje de las matemáticas. En este sentido refiere también que estas dificultades podrán acentuarse aún más al afectarse la autoestima y percepción de logro de los estudiantes, lo cual acentuará la falta de motivación e interés en las matemáticas.

En la mayoría de los niños se observaron dificultades para seguir instrucciones (1.2) de las actividades de matemáticas, así como problemas para trabajar con sus compañeros obteniendo un promedio en el indicador de trabajo cooperativo de (1.4).

Los alumnos con TDAH usualmente presentan problemas en el área de matemáticas, al igual que un gran número de estudiantes. Es importante señalar que en el caso de los alumnos con TDAH, como se ha referido previamente, estos problemas pueden incrementarse debido a que las demandas de esta materia requieren el empleo de diversos procesos cognitivos que frecuentemente se encuentran afectados en este trastorno como lo serían: el razonamiento, la memoria, pensamiento inductivo y deductivo, funcionamiento ejecutivo y atención. Siguiendo la línea de investigación del presente trabajo, en el análisis del desempeño de los alumnos con TDAH en esta materia se enfatiza el papel que tuvieron los indicadores considerados en la evaluación de la demás actividades.

En general, los hallazgos concuerdan con lo que la literatura ha reportado en relación al desempeño deficiente en el ámbito matemático que usualmente se encuentra en estos alumnos. Se observó, que la hiperactividad, la impulsividad y problemas en la atención presentes durante las actividades obstaculizaron que los alumnos emplearan los recursos

necesarios para el adecuado desempeño en las tareas de matemáticas. Estas dificultades se ligan con los problemas evidentes para ordenar y agrupar las ideas para el desarrollo de las actividades en las sesiones de esta materia; esto por ende trae consigo dificultades en la generalización del conocimiento para poder aplicarlo en diferentes ejercicios. Los problemas para seguir instrucciones afectan el proceso del aprendizaje, al no incorporar la información necesaria dada por el docente, también repercuten en una relación con el profesor. La falta de motivación en la realización de la tarea interfiere en que los alumnos se comprometan empleando todos los recursos necesarios para el aprendizaje.

En general los alumnos fueron calificados con puntajes bajos en los indicadores de hiperactividad, impulsividad, organización, seguimiento de instrucciones, motivación y trabajo cooperativo. Esto debido a que durante toda la actividad muestran actividad excesiva sin un propósito determinado, con mucha dificultad para disminuirla al recibir instrucciones. Presentan conductas impulsivas que obstaculizan el desempeño. No atienden instrucciones. Muestran poca motivación al realizar las actividades. Tienen muchas dificultades para trabajar con los compañeros. En cuanto a la atención selectiva y sostenida los alumnos se distraen constantemente con otros estímulos y tienen dificultades para mantener la atención en la tarea; sin embargo logran identificar los estímulos necesarios y terminar la actividad.

La hiperactividad y la impulsividad presentes durante la actividad obstaculizan que el alumno emplee los recursos necesarios en la construcción del conocimiento dentro del desarrollo de la actividad. La incapacidad para ordenar y agrupar las ideas necesarias para el desarrollo de la tarea obstaculiza el proceso de enseñanza-aprendizaje y la generalización

del conocimiento. Las dificultades para seguir instrucciones repercuten en el proceso del aprendizaje al no incorporar la información necesaria dada por el docente, así como también generando una relación negativa con el profesor. La falta de motivación en la realización de la tarea interfiere en que el alumno se comprometa empleando todos los recursos necesarios para el aprendizaje. Las dificultades que presentan en la atención sostenida y selectiva complica el proceso de enseñanza-aprendizaje, al introducir constantemente estímulos ajenos a los necesarios en el desarrollo de la tarea.

En la tabla 5.8 se detalla la evaluación realizada a los alumnos en las actividades de matemáticas considerando cada uno de los indicadores.

**Tabla 5.8. Resumen de la evaluación del desempeño de los alumnos durante las actividades de matemáticas considerando cada uno de los indicadores evaluados**

<b>INDICADOR</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>IMPLICACIONES EN EL APRENDIZAJE</b>
<b>HIPERACTIVIDAD</b>	Los alumnos presentan actividad excesiva durante toda la clase. Por ejemplo levantándose constantemente de su lugar.	La excesiva actividad presente impide que el alumno tenga un desempeño adecuado en la realización de las tareas
<b>IMPULSIVIDAD</b>	Durante las sesiones presentan conductas impulsivas como el molestar a los compañeros.	La actividad realizada por la impulsividad que presenta obstaculiza el empleo de recursos necesarios en la actividad necesaria en las tareas propuestas por el docente.
<b>ATENCIÓN SELECTIVA</b>	Hay distracción constante con diversos estímulos presentes ajenos a los necesarios para el desempeño en la clase, sin embargo logra identificar los que emplear en la realización de las actividades.	La distracción constante con estímulos ajenos, resta la atención necesaria para realizar las actividades en clase, lo que obstaculiza el proceso de enseñanza-aprendizaje.
<b>ATENCIÓN SOSTENIDA</b>	Presenta atención dispersa durante la realización de la actividad, pero vuelve a prestar atención a la tarea en curso.	Aunque es capaz de emplear la atención necesaria para terminar la tarea, el desempeño de esta se ve afectado por la dispersión que tiene con distintos estímulos.
<b>RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	Hay dificultad para emplear conocimientos vistos	La dificultad que presenta para poder recuperar la información

	anteriormente en las tareas nuevas, sin embargo logra hacerlo cuando se brinda apoyo.	perjudica la generalización del conocimiento a nuevas tareas.
<b>ORGANIZACIÓN</b>	Tiene incapacidad para ordenar y agrupar las actividades e ideas necesarias en el desempeño de la tarea.	La dificultad para ordenar las ideas en la realización de la tarea genera conflictos en el empleo de recursos dentro del proceso de aprendizaje.
<b>SECUENCIACIÓN</b>	Están presentes problemas para dar sucesión a las actividades en el desempeño de la tarea.	La falta de sucesión en las actividades realizadas provoca una dispersión en el desempeño del alumno.
<b>SEGUIMIENTO DE INSTRUCCIONES</b>	No atiende ni cumple instrucciones de la profesora.	La dificultad para seguir instrucciones de la profesora trae consigo problemas en el aprendizaje, dado hay deficiencia en la adquisición de la información de manera adecuada y también repercute en la relación con el docente, fundamental para un óptimo proceso enseñanza-aprendizaje
<b>MOTIVACIÓN</b>	Hay ausencia de interés y voluntad para realizar la tarea.	La motivación es fundamental para que se dé un óptimo proceso de aprendizaje, al haber ausencia de ésta el alumno no puede anclarse en la actividad de manera que pueda construir un conocimiento por medio de ésta.
<b>TRABAJO COOPERATIVO</b>	Dificultades para integrarse al grupo durante toda la tarea, molesta a compañeros y no comparte ideas.	En el proceso enseñanza-aprendizaje dentro del aula el trabajo cooperativo con los compañeros juega un papel muy importante en el proceso de aprendizaje, por los déficits en este punto se verán reflejados en el aprendizaje.

### 5.3 Actividades en clases de Español

En este punto se exponen los resultados obtenidos en las actividades de español. Al igual que las actividades de matemáticas, esta evaluación se realizó considerando las observaciones hechas en la clase de español y se estableció el puntaje de acuerdo a las

conductas predominantes en las diferentes sesiones. En la tabla 5.9 se observan los puntajes obtenidos por los por los participantes.

**Tabla 5.9. Desempeño de los alumnos con TDAH en las actividades de Español**

INDICADORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	PI
<b>Hiperactividad</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1.2
<b>Impulsividad</b>	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1.4
<b>Aten. Selectiva</b>	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1.35
<b>Aten. Sostenida</b>	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1.1
<b>Rec. Información</b>	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1.9
<b>Organización</b>	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1.85
<b>Secuenciación</b>	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1.9
<b>Seg. Instrucciones</b>	2	2	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1.9
<b>Motivación</b>	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1.28
<b>Trab. Cooperativo</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1.1
<b>Promedio sujeto</b>	1.4	1.3	1.5	1.3	1.5	1.9	1.5	1.6	1.8	1.5	1.8	1.3	1.6	1.4	1.5

En la tabla 5.9 se observa el indicador de hiperactividad con un puntaje bajo (1.2), este promedio evidencia las dificultades que los alumnos presentaron en el control de la actividad, ésta fue constante y sin un propósito definido durante todas las sesiones. El indicador de impulsividad también se encuentra significativamente afectado (1.4), esto debido a que los alumnos presentaron conductas impulsivas caracterizadas por molestar frecuentemente a sus compañeros, hacer uso incorrecto del material de trabajo, entre otras, al igual que la hiperactividad, las conductas impulsivas repercutían en el adecuado desempeño.

La atención selectiva y la atención sostenida se encontraron también severamente afectadas, con un promedio de 1.4 y 1.1 respectivamente, esto es un indicador de los

problemas que presentaron los alumnos con TDAH al seleccionar los estímulos necesarios para poder realizar las tareas de español, mostrando distracción con diversos estímulos ajenos a éstas; en cuanto a la atención sostenida se evidencia las dificultades que tuvieron para poder sostener la atención el tiempo necesario para concluir la actividad. Se observó un bajo nivel de motivación en las tareas (motivación 1.3), el trabajo cooperativo se encuentra en el nivel más bajo de todos los indicadores (1.1), junto con la atención sostenida, la cual se encuentra con el mismo promedio. Este dato refleja las graves complicaciones que los alumnos con TDAH tuvieron para integrarse a sus compañeros.

Los indicadores menos afectados fueron: recuperación de la información (1.9), organización (1.85), secuenciación (1.9) y seguimiento de instrucciones (1.9), si bien el promedio alcanzado está por debajo de un nivel deseable (por lo menos un promedio de 2), la evaluación de estos indicadores proporciona una aproximación a mostrar la capacidad cognitiva que los alumnos con TDAH pueden tener para hacer frente a las demandas académicas.

En principio, es evidente el problema que se encontró en la motivación de los participantes en las actividades de español. La escasa motivación reflejada desde el inicio de la actividad, obstaculizó el interés y la voluntad por realizar las tareas de español, situación que a su vez podría tener repercusiones en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

También se observa un déficit en los procesos de atención selectiva y atención sostenida, es decir, los alumnos se distraían fácilmente con estímulos distractores ajenos a las tareas y no lograban mantener la atención el tiempo necesario para terminarlas; se

observaron dificultades para que los alumnos lograran captar todos los estímulos necesarios para la realización de las tareas, así como permanecer en las actividades el tiempo necesario para terminarlas.

Los procesos menos afectados fueron: la recuperación de la información, organización y secuenciación, si bien se reflejaron problemas en estos procesos, los alumnos eran capaces de emplear la información adquirida con anterioridad en las situaciones necesarias con apoyo de la docente, por ejemplo, con la proporción de estímulos relacionados a las actividades en turno. Asimismo, al proporcionarles las estrategias adecuadas lograban dar un orden y sistematización a las ideas y actividades necesarias en la tarea, no obstante las dificultades evidenciadas en estos procesos.

Se evidencian dificultades para seguir instrucciones, esto ligado a factores como el escaso interés que mostraban por las actividades. Los problemas que se reflejados en la convivencia con los compañeros dificultaban la relación con el grupo y la aceptación de los demás alumnos, esta situación perjudicaba la integración a la dinámica del aula, acentuando incluso, algunos problemas de agresividad como respuesta al rechazo del grupo.

En relación a los hallazgos del desempeño deficiente de los participantes en las actividades de español, la literatura reporta hallazgos en dificultades de la población con TDAH en los proceso de lectura y escritura, éstos claramente relacionados con asignaturas como “español” (Casajus 2012, Brown 2010 y Ackerman 2005). Estos autores vinculan las dificultades presentes en esta área en primera a problemas que las personas con TDAH tienen en el desarrollo del lenguaje, la aparición de trastornos del lenguaje (tanto expresivo

como comprensivo) sumados a los síntomas propios del TDAH, los cuales repercuten significativamente en actividades lingüísticas y de lecto-escritura debido a que éstas requieren de un adecuado nivel de atención y control inhibitorio, aunado a otros factores, como el que estos alumnos pierden mucha información verbal a causa de su disfunción ejecutiva, dan como resultado una ejecución deficiente en las áreas relacionadas con estos procesos, como las asignaturas de español.

Los alumnos presentan niveles de hiperactividad e impulsividad muy significativos, tienen dificultades para seguir instrucciones y bajo nivel de motivación y trabajo cooperativo, durante toda la actividad presentan distracción y actividad excesiva sin un propósito determinado. Presentan conductas impulsivas, inadecuado manejo del material, molestan a los compañeros y no siguen instrucciones. No hay presencia de motivación para realizar actividades. Los niveles de atención selectiva y atención sostenida son muy deficientes, desviando la atención a cualquier estímulo fuera de los necesarios para realizar la actividad y no logrando mantener la atención el tiempo necesario para realizar las actividades, lo que impide que un adecuado desempeño en las actividades de español y/o la conclusión de éstas.

La escasa motivación que muestran desde el inicio de la actividad interfiere en el interés de involucrarse en las actividades, a su vez, esto incrementa las dificultades de atención que los alumnos tienen en las sesiones de español, esto representa un obstáculo para el empleo de los recursos necesarios para realizar la actividad, repercutiendo así en el proceso de aprendizaje en la materia de español. La gran deficiencia presente en las funciones de atención selectiva y sostenida dificultan que los alumnos logren captar todos los estímulos

necesarios para la realización de la tarea así como permanecer en ésta el tiempo necesario para terminarla. Los problemas que tienen con sus compañeros perjudican el proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que en el contexto del aula la relación con estos juega un papel muy importante en esta dinámica establecida en el proceso de aprendizaje.

**Tabla 5.10. Resumen de la evaluación del desempeño de los alumnos durante las actividades de matemáticas considerando cada uno de los indicadores evaluados**

<b>INDICADOR</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>IMPLICACIONES EN EL APRENDIZAJE</b>
<b>HIPERACTIVIDAD</b>	Los alumnos presentan actividad excesiva durante toda la clase, la cual incrementa al final de la sesión.	La excesiva actividad presente impide que los alumnos tengan un desempeño adecuado en la realización de las tareas.
<b>IMPULSIVIDAD</b>	Durante las sesiones presentan conductas impulsivas en la realización de problemas, molestan a compañeros.	La actividad realizada por la impulsividad que presentan obstaculiza el empleo de recursos necesarios en la actividad necesaria en las tareas propuestas por el docente.
<b>ATENCIÓN SELECTIVA</b>	Hay distracción constante con diversos estímulos presentes ajenos a los necesarios para el desempeño en la clase, sin embargo logran identificar y emplear los elementos necesarios para la realización de las actividades.	La distracción constante con estímulos ajenos, resta la atención necesaria para realizar las actividades en clase, lo que obstaculiza el proceso de enseñanza-aprendizaje.
<b>ATENCIÓN SOSTENIDA</b>	Presentan atención dispersa durante la realización de las actividades, dejan inconclusos los ejercicios.	Aunque son capaces de emplear la atención necesaria para terminar la tarea, el desempeño de ésta se ve afectado por la dispersión que tiene con distintos estímulos.
<b>RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	No obstante tienen la capacidad de retener información, hay dificultades para emplear conocimientos vistos con anterioridad en las nuevas actividades.	La dificultad que presentan para poder recuperar la información perjudica la generalización del conocimiento a nuevas tareas.
<b>ORGANIZACIÓN</b>	Tienen incapacidad para ordenar y agrupar las actividades e ideas	La dificultad para ordenar las ideas en la realización de la tarea genera

	necesarias en el desempeño de la tarea.	conflictos en el empleo de recursos dentro del proceso de aprendizaje.
<b>SECUENCIACIÓN</b>	Hay problemas para dar sucesión a las actividades en el desempeño de la tarea.	La falta de sucesión en las actividades realizadas provoca una dispersión en el seguimiento de la secuencia de acciones necesarias para desempeñar con éxito las actividades.
<b>SEGUIMIENTO DE INSTRUCCIONES</b>	No atienden ni cumplen instrucciones de la profesora.	La dificultad para seguir instrucciones de la profesora trae consigo problemas en el aprendizaje, debido a que hay deficiencia en la adquisición de la información de manera adecuada. Esto también repercute en la relación con el docente, fundamental para un óptimo proceso enseñanza-aprendizaje
<b>MOTIVACIÓN</b>	Hay ausencia de interés y voluntad para realizar la tarea.	La motivación es fundamental para que se dé un óptimo proceso de aprendizaje, al haber ausencia de ésta los alumnos no pueden involucrarse en la actividad de manera que puedan construir un conocimiento por medio de ésta.
<b>TRABAJO COOPERATIVO</b>	Presentan dificultades para integrarse al grupo durante toda la tarea, molesta a compañeros y no comparte ideas.	En el proceso enseñanza-aprendizaje dentro del aula el trabajo cooperativo con los compañeros juega un papel muy importante en el proceso de aprendizaje, por los déficits en este punto se verán reflejados en el aprendizaje.

#### 5.4 Comparación del desempeño entre actividades de ciencias, español y matemáticas

A continuación se presenta la comparación de los resultados obtenidos en el desempeño de ciencias y actividades de español y matemáticas, esto se muestra a través de los siguientes recursos: la tabla 5.13 la cual muestra la comparación de promedios en los tres ámbitos explorados; la figura 5.22 en el cual se visualiza un gráfico que ilustra la diferencia

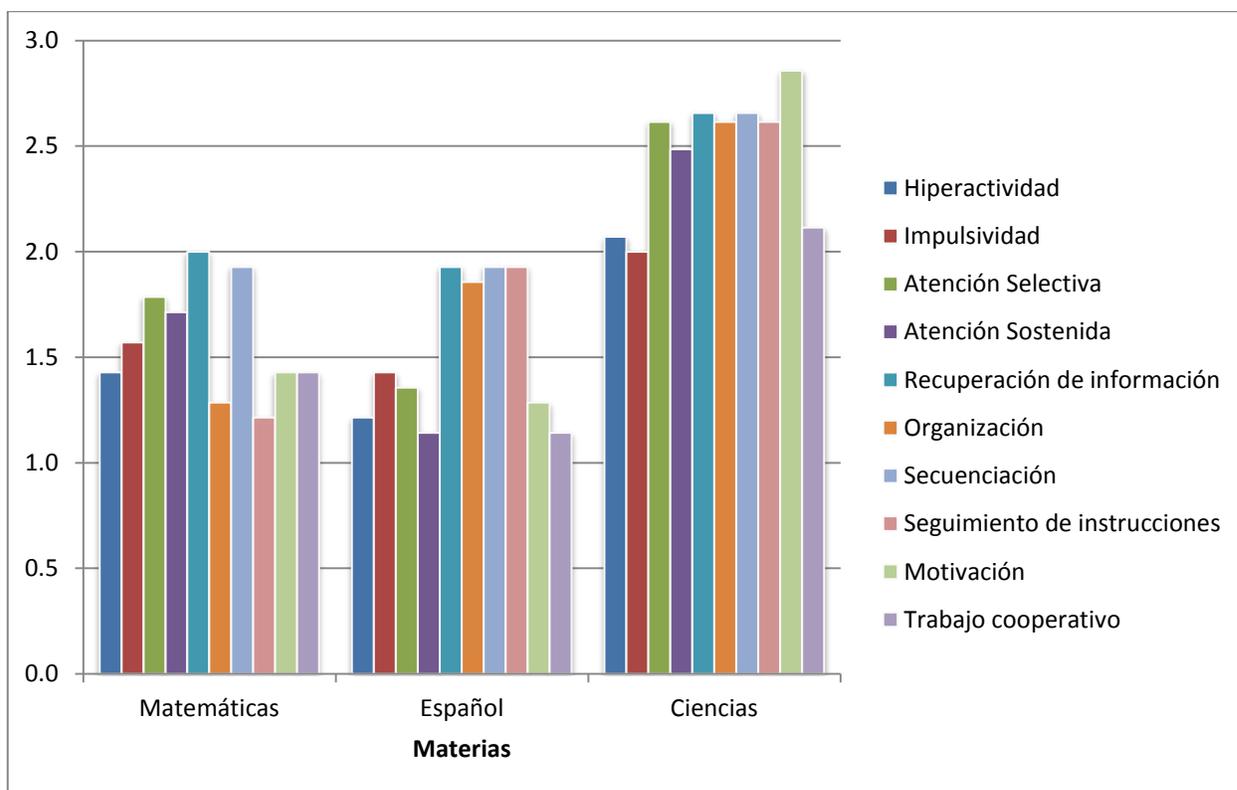
en la ejecución que tuvieron los participantes en todos los indicadores explorados en las asignaturas de español y matemáticas y las actividades de ciencias.

Para la presentación de los datos de las actividades de ciencias se obtuvo el promedio por cada indicador en todas las actividades de ciencias, éstos se compararon con el promedio de los puntajes obtenidos en las actividades de español y matemáticas en cada uno de los indicadores. Seguido a la presentación de las tablas 5.12 y la figura 5.1 se hará la descripción detallada de los datos observados. Finalmente, se presenta la tabla 5.14 en la que se integra un breve resumen estableciendo una comparación entre las actividades de español, matemáticas y ciencias tomando en cuenta la evaluación de todos los indicadores, en el apartado de la descripción de resultados de español, matemáticas y ciencias se presentó una tabla de cada área de manera más detallada, incorporando un breve análisis de las implicaciones que lo observado tendría en el aprendizaje de los alumnos.

**Tabla 5.11. Comparación de puntajes entre las Actividades de Ciencias y las de Español y Matemáticas**

<b>INDICADORES</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>	<b>ESPAÑOL</b>	<b>CIENCIAS</b>
Hiperactividad	1.4	1.2	2.1
Impulsividad	1.6	1.4	2.0
Atención Selectiva	1.8	1.4	2.6
Atención Sostenida	1.7	1.1	2.5
Recuperación de información	2.0	1.9	2.7
Organización	1.3	1.9	2.6
Secuenciación	1.9	1.9	2.7
Seguimiento de instrucciones	1.2	1.9	2.6
Motivación	1.4	1.3	2.9
Trabajo cooperativo	1.4	1.1	2.1

**Figura 5.23. Gráfica de comparación del promedio del desempeño considerando los indicadores de evaluación en las actividades de ciencias, matemáticas y español**



En la tabla 5.13 y la figura 5.22, se observa que en promedio los alumnos obtuvieron un mejor desempeño en las actividades de ciencias que en las asignaturas de español y matemáticas, a continuación se describe el análisis de la comparación de la ejecución de los participantes en los tres ámbitos.

En las actividades de ciencia en comparación con las tareas realizadas en las asignaturas de español y matemáticas hubo una disminución en la presencia de actividad excesiva que obstaculizara el desempeño de las tareas (indicador de hiperactividad: matemáticas 1.4, español 1.2 y actividades de ciencias 2.1). El indicador de impulsividad también se observó menos afectado en las actividades de ciencias (2.0) en comparación con matemáticas (1.6)

y español (1.4), esto evidencia que si bien en las actividades de ciencias hubo presencia de algunas conductas impulsivas, éstas se lograban regular tras la observación de la docente o bien cuando los alumnos se adentraban en la ejecución de la tarea.

Cabe señalar también, que el comportamiento impulsivo se diferenció en las actividades de ciencias en relación con la observada en las asignaturas de español y matemáticas, ya que en las actividades de ciencias la impulsividad se direccionaba principalmente al manejo del material; si bien estuvieron presentes las conductas impulsivas éstas no perjudicaron el resultado final de la actividad, salvo en la actividad del dibujo 2, en la cual hubo factores que incidieron negativamente en el desempeño de esta tarea como: incremento de impulsividad, reflejada en el uso del material, evidenciando combinaciones inadecuadas de los colores, no obstante en el dibujo previo lo habían logrado correctamente; hiperactividad, reflejada en conductas como levantarse constantemente del lugar y movimientos ajenos a las demandas de la actividad y dificultades para mantener la atención, evidenciada en los problemas para sostener la atención necesaria para la realización de la tarea, distrayéndose constantemente con estímulos ajenos a ésta. Como se refirió en apartados anteriores, en las materias de español y matemáticas las conductas impulsivas se reflejaban en la molestia hacia los compañeros, en respuestas precipitadas en la resolución de problemas y la calidad deficiente en el tareas realizadas, lo que obstaculizaba el adecuado desempeño de los participantes en estas asignaturas.

La atención selectiva se observa con el menor puntaje en la materia de español (1.4), seguida de matemáticas (1.8) y por último se muestra el puntaje en las actividades de ciencias (2.5). Estos hallazgos reflejan que los participantes tuvieron mayor capacidad de

dirigir la atención a los estímulos necesarios para realizar las tareas de ciencia en comparación con español y matemáticas; en éstas últimas los alumnos mostraban conducta dispersa durante todas las sesiones, aunado a esto, las dificultades para enfocar la atención repercutían en el seguimiento de instrucciones y la sistematización de ideas y acciones para llevar acabo las actividades.

En relación a la atención sostenida se observa menor promedio en las actividades de español con un puntaje de 1.1, las actividades de matemáticas obtienen un puntaje de 1.7 y las actividades de ciencias alcanzan un valor de 2.5. Estos datos evidencian las dificultades que tuvieron los alumnos en las actividades de español y matemáticas para mantener la atención el tiempo necesario para la realización de la actividad, en algunos ejercicios realizados dentro de las materias de español y matemáticas evitaban y/o se mostraban renuentes a realizar tareas que requerían un esfuerzo mental sostenido, repercutiendo todo esto en el desempeño adecuado y la conclusión de las actividades.

El indicador de “recuperación de la información” fue el que se observó menos afectado en la ejecución de los participantes, es importante señalar que esto coincidió en las tres actividades evaluadas. En las actividades de matemáticas alcanzó un promedio de 2.0, en las actividades de español de 1.9 y en las actividades de ciencias 2.7. Estos datos son relevantes porque evidencian que estos alumnos cuentan con recursos cognitivos importantes para hacer frente a las demandas académicas, en el caso de este indicador se refleja la capacidad para almacenar, conservar y reactualizar informaciones necesarias en la resolución de problemas. Por otra parte la diferencia del puntaje observado entre las asignaturas de español y matemáticas en comparación con las actividades de ciencias puede

ser un sustento para confirmar lo que autores como Barkley (2002), Armstrong (2010) y Casajus (2012) han sostenido hasta la fecha: los alumnos con TDAH pueden mejorar significativamente su desempeño académico con la implementación de estrategias adecuadas.

En relación a esta afirmación la diferencia entre el desempeño de las actividades de ciencias en relación con las de español y matemáticas puede explicarse por los que se describen a continuación.

Actualmente, bajo el modelo de Inclusión Educativa, se conceptualiza que la intervención a los alumnos con NEE, entre ellos los educandos con TDAH, se debe realizar dentro del contexto educativo, por ello las estrategias deberán contemplarse para trabajarse con todo el grupo de la clase, considerando a su vez medidas específicas acorde a las características de los alumnos con TDAH. En este sentido las actividades de ciencia llevadas a cabo propiciaron la participación de todo el grupo, favoreciendo el intercambio de ideas y el diálogo para la resolución de problemas entre los alumnos, a diferencia de las actividades de español y matemáticas en la que la dinámica de la clase se centraba en la directriz de la profesora durante toda la sesión, si bien había oportunidad de participación de los alumnos no se establecía un diálogo entre los educandos. Una de las dificultades cognitivas presentes en el TDAH es la capacidad de organización de la información para ponerla en práctica, en este sentido la secuencia establecida en las actividades de ciencias, aunada la motivación que tenían por realizar las actividades, favoreció que los alumnos prestaran atención, siguieran instrucciones y por consiguiente pudieran organizar la información de manera correcta para realizar las actividades.

Por otra parte, la estructura de las actividades de ciencias favoreció que los alumnos fueran construyendo su conocimiento paulatinamente, es decir, partiendo de ideas previas exploradas por la docente referentes a los colores primarios, por ejemplo, se fue generalizando éste empleando la información a otros contextos, por ejemplo con materiales y actividades diferentes, cabe señalar que la secuencia establecida en ciencias está estructurada para llevar adecuadamente este proceso en el aprendizaje. En las actividades de matemáticas y español no se observó una dinámica en la cual la docente pudiera cerciorarse de los conocimientos previos de los alumnos para el desarrollo de la clase o si habían comprendido las instrucciones y el objetivo de las actividades.

Otro aspecto importante a considerar es que, tomando en cuenta que la escuela deberá proporcionar elementos para el desarrollo integral del alumno, en el caso del TDAH habrá que contemplar el perfil característico de estos alumnos dentro del desempeño académico, en este sentido, no se podrá dejar de lado que las características de impulsividad e hiperactividad presentes que interfieren en las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, por lo tanto las estrategias empleadas en el aula deben contribuir a la autorregulación del alumno. Dentro de éstas, Casajus (2012) propone algunas sugerencias como implementar actividades de aprendizaje que comprendan movimientos intencionados, en este sentido las actividades de enseñanza de la ciencia proporcionan este recurso, direccionando secuencias de actividades que implican que los alumnos participen activamente incorporando movimientos con una finalidad establecida dentro de la construcción del conocimiento. En contraparte, en las actividades de matemáticas y español es limitada la oportunidad que tienen los alumnos de articular el movimiento con las actividades de aprendizaje.

El indicador de organización presentó un comportamiento interesante, dado que junto con seguimiento de instrucciones fueron los únicos procesos que obtuvieron el menor promedio en las actividades de matemáticas, en éstas tuvieron un puntaje de 1.3, seguido de las actividades de español en las que se alcanzó un promedio de 1.9 y por último las actividades de ciencias con un puntaje de 2.6. Estos datos reflejan la incapacidad que los alumnos tuvieron para ordenar y agrupar actividades e ideas necesarias en el desempeño de las tareas de matemáticas, cabe mencionar que estas dificultades podrían estar relacionadas a problemas de comprensión de las tareas, en este sentido Nesher (2004), refiere que en el caso de los alumnos con TDAH las dificultades en la comprensión del pensamiento matemático traerá consigo repercusiones en la planificación de estrategias en actividades de este ámbito; si bien esto también se observó en las actividades de español, en éstas, en ocasiones lograban, establecer un orden en las actividades si recibían orientación adecuada.

En relación a las actividades de ciencias se observaron dificultades leves para ordenar las ideas y acciones necesarias para realizar las tareas, esto se encontró presente sólo en general en la primera etapa de las sesiones, esto relacionado con de identificación con el material y comprensión de las instrucciones, sin embargo, es importante señalar que en el caso de la actividad del dibujo 2 los problemas el indicador de “organización” se observó con un promedio inferior a las otras actividades de ciencia. Este dato es interesante dado que evidencia similitud en el comportamiento de las asignaturas de español y matemáticas con la actividad del dibujo 2, esto a su vez puede ser un indicador de factores inmersos en las dinámicas dentro del aula que repercuten en la afectación de ciertos procesos, en este caso por ejemplo podría encontrarse una relación entre la falta de adecuación de actividades de acuerdo a las características del alumnado con TDHA.

Un resultado interesante fue el promedio observado en el indicador de secuenciación, en este se observa una elevación en el promedio en relación a las actividades de matemáticas, alcanzando en este caso un promedio de 1.9; en español se obtienen un promedio también de 1.9 y en las actividades de ciencia alcanzan un promedio de 2.7. Este dato evidencia que los alumnos tienen menores dificultades para dar una sistematización necesaria a las actividades en el desempeño de las tareas que en identificar y ordenar los estímulos necesarios para tener un desempeño adecuado, esto es, una vez que los alumnos logran ordenar adecuadamente las ideas y acciones para realizar una actividad pueden establecer una óptima secuencia de éstas que los lleve a concluir las tareas, si bien la falta de comprensión de las instrucciones estar relacionada con los problemas de organización evidenciados, el puntaje obtenido en el ámbito de secuenciación puede ser un indicio de que la necesidad implementar estrategias de trabajo con indicaciones sencillas independientes, porque de esta manera los alumnos con TDAH lograrán secuenciar instrucciones.

El indicador de seguimiento de instrucciones también se encuentra con el menor promedio en las actividades de matemáticas (1.2), seguido de las actividades de español (1.9) y alcanzando un puntaje significativamente mayor en las actividades de ciencias (2.6). El análisis del comportamiento de los distintos puntajes en este indicador lleva a vincular las complicaciones en el seguimiento de instrucciones con una posible falta de adecuación de lenguaje de acuerdo al nivel de comprensión de los alumnos con TDAH y estrategias de las docentes para lograr captar la atención de los alumnos de acuerdo al nivel de la complejidad de las instrucciones. En este caso, por ejemplo, si bien se evidenció mayor motivación en las actividades de matemáticas que en las de español y se esperaba que esto

contribuyera a tener la atención necesaria de los estudiantes para un seguimiento de instrucciones adecuado, al parecer las complicaciones en la comprensión de conceptos matemáticos incidió negativamente en que los alumnos siguieran adecuadamente las instrucciones necesarias para el desempeño adecuado de las actividades.

Cabe destacar el comportamiento que se observó en el indicador de “motivación”, dado que fue el que alcanzó el puntaje más elevado en las actividades de ciencias (2.9), seguido por matemáticas (1.4) y por último español (1.3). Este hallazgo es relevante por la creciente importancia que se le atribuye a la motivación dentro del rendimiento académico y además porque dentro la revisión del TDAH autores como Luman, Oosterlann y Sergeant (2005) hacen énfasis en relación al rendimiento académico de los alumnos con TDAH, con la motivación, dentro de los factores vinculados al proceso motivacional en estos alumnos habrá que tomar en cuenta lo siguiente: a) las personas con TDAH dependen en mayor medida que los controles del refuerzo externo para obtener su máximo rendimiento, b) las personas con TDAH normalizan su rendimiento cuando se les refuerza frecuentemente y de forma inmediata, c) las personas con TDAH muestran una menor respuesta psicofisiológica periférica (tasa cardíaca y conductancia de la piel) ante la recompensa que las personas sin TDAH, y d) en situaciones en las que se debe elegir entre una recompensa inmediata y otra demorada, las personas con TDAH escogen más a menudo que los controles las recompensas inmediatas.

Con relación a estos puntos, de acuerdo a los resultados obtenidos, se puede decir que la diferencia en el puntaje entre las actividades de ciencia y las de matemáticas y español puede vincularse a aspectos como el que éstas proporcionaban el refuerzo externo requerido

como control para lograr por ejemplo el mantener la atención, esto a su vez relacionado a factores como el interés por el material, la manipulación de éste podría fungir como el reforzador constante inmediato que se ha reportado requieren los educandos con TDAH y la gratificación constante por el desempeño adecuado de una tarea atractiva para ellos representaría una recompensa inmediata, requerida para el óptimo desempeño de la actividad.

Por último, el indicador de “trabajo cooperativo” fue uno de los más afectados en las tres áreas que se trabajaron, encontrando en matemáticas un promedio de 1.4, en español 1.1 y actividades de ciencias con un promedio de 2.1. Es importante reflexionar sobre estos hallazgos dada la importancia que tiene el trabajo en equipo dentro del aula, actualmente cada vez se resalta más la necesidad de trabajar con otros y aprender a conocer y respetar la diversidad de todos los integrantes de un aula. El alumno con TDAH forma parte de la escuela, en la cual como en cualquier ámbito social se producen una serie de interacciones entre los miembros de esta estructura, en este sentido, las problemáticas inherentes a la población con TDAH dificultan las relaciones sociales, en el caso de la escuela el rechazo de los compañeros y el docente. Es importante tomar en cuenta este punto, dado que al hablar de trabajo colaborativo se encuentra inmersa una interdependencia positiva, que significa realizar esfuerzos para que el equipo resulte beneficiado en su totalidad.

No obstante los resultados en el indicador de trabajo colaborativo, es importante señalar que todo objetivo de mejora en cualquier ámbito implicará un proceso, en el cual habrá que acercarse paulatinamente a las metas establecidas. En este sentido, cabe señalar que la dinámica implementada dentro de las actividades de ciencias se considera que direcciona favorablemente

el trabajo de las relaciones sociales de los alumnos con TDAH, ya que en éstas se involucraron dinámicas que coinciden con las recomendaciones que exponen algunos autores (Pardos y Fernández, 2009; Casajus, 2012), como lo serían: establecer dinámicas en las que no se ponga en evidencia ante los compañeros, favorecer el intercambio de ideas y hacer valoraciones objetivas al trabajar en equipo; esto para disminuir el estigma que se crea en el grupo referente a los alumnos con TDAH, al pensar por ejemplo, que las conductas derivadas de cuestiones como la impulsividad y la hiperactividad son intencionadas. Al implementar dinámicas que favorezcan la participación e interacción positiva de estos alumnos en el aula, se propicia que los compañeros entiendan la problemática y sean capaces incluso de apoyar a los compañeros con TDAH. Asimismo, al estimular la participación acertada de estos alumnos dentro de un grupo se favorecerá la confianza de los alumnos para relacionarse con sus pares.

La esencia de este esfuerzo colaborativo consiste en lograr que el alumno perciba que puede alcanzar sus metas, si solo si, los otros integrantes del grupo colaborativo también alcanzan sus metas, habrá que tomar en cuenta que esto implica cuestiones complejas, en ocasiones, incluso más que el esfuerzo individual, porque se requieren habilidades sociales que no aparecen espontáneamente y que es necesario fomentar y cultivar a través de una cultura en todos los miembros de la comunidad educativa. Considerando lo mencionado, cabe señalar, que si bien en las actividades de ciencias el indicador de “trabajo cooperativo” fue el que obtuvo el menor promedio, en comparación con los otros indicadores, en éstas las dificultades de los participantes para integrarse al grupo durante la actividad fueron moderadas en relación a las actividades de español y matemáticas, lograron intercambiar ideas y material lo cual favoreció la relación con los compañeros, disminuyendo así las conductas que perjudicaban el trabajo colaborativo en las asignaturas de español y matemáticas, como molestar a los compañeros.

En la tabla 5.14 se resume la comparación del desempeño de los participantes en las actividades de español, matemáticas y ciencias considerando todos los indicadores evaluados.

**Tabla 5.12. Descripción de la evaluación del desempeño de los alumnos en las actividades de ciencias, matemáticas y español**

Indicadores	Matemáticas	Español	Actividades Ciencia
<b>Hiperactividad</b>	La actividad excesiva impide que el alumno se incorpore a la dinámica establecida por la docente.	Actividad constante fuera de contexto que perjudica el desempeño.	Actividad motora constante dentro del contexto de la actividad.
<b>Impulsividad</b>	La falta de control de impulsos perjudica la relación con los compañeros y el desempeño.	Las conductas impulsivas afectan el rendimiento y relación con pares y docente.	Impulsividad solo en el manejo del material, logra regularse con observación, no molesta a compañeros.
<b>Atención Selectiva</b>	Incapacidad para poder seleccionar la información para realizar la actividad	No puede discriminar los estímulos indispensables para la tarea.	Es capaz de seleccionar los estímulos necesarios para la actividad.
<b>Atención Sostenida</b>	Serias dificultades para mantener la atención el tiempo necesario en la tarea.	Complicaciones significativas para sostener la atención en la actividad dejándola inconclusa.	La atención se dispersa por momentos pero regresando a la actividad pudiendo concluirla.
<b>Recuperación de información</b>	Problemas para incorporar información previa en la realización de la actividad.	Solo incorpora información necesaria con apoyo.	Logra hacer uso de ideas previas para la tarea.
<b>Organización</b>	No hay capacidad de organizar las ideas y actividades.	Serias dificultades para organizar ideas y actividades para un buen desempeño.	Con apoyo hay capacidad de organizar ideas para realizar exitosamente la actividad.
<b>Secuenciación</b>	Solo con apoyo puede dar una seriación a las actividades para realizar las tareas.	No logra dar la sistematización necesaria en las actividades.	Hay una seriación correcta en las ideas y actividades.
<b>Seguimiento de instrucciones</b>	Escaso seguimiento de instrucciones.	No hay seguimiento de instrucciones.	Se observan dificultades para seguir instrucciones en el uso del material, sin embargo logra seguirlas

			en las indicaciones de la actividad.
<b>Motivación</b>	No existe motivación y compromiso por la actividad.	Ausencia de motivación e iniciativa durante la actividad.	Hay interés por el material y la dinámica de la actividad, por lo que logra comprometerse con la tarea.
<b>Trabajo cooperativo</b>	Serias dificultades para integrarse con compañeros.	No logra integrarse a la dinámica grupal.	Puede compartir ideas en torno a la combinación de colores.

Con este punto se finaliza la descripción de la evaluación en las actividades exploradas tomando en cuenta el análisis de los resultados en los indicadores examinados, a continuación se cierra el capítulo de resultados con la presentación del análisis de aspectos neuropsicopedagógicos involucrados en los resultados obtenidos.

Actualmente una línea de investigación que ha cobrado gran importancia en la comprensión del TDAH es la relacionada a los aspectos neuropsicológicos involucrados en el TDAH (Quintanar, Gómez, Solovieva y Bonilla, 2011), en el presente estudio se enfatiza este punto dado que uno de los aspectos que se consideran fundamentales para una óptima atención educativa a esta población, conceptualizando al alumno con TDAH como un ser integral, es el conocimiento de todos los aspectos involucrados en las manifestaciones conductuales, emocionales y problemas de aprendizaje que presentan, lo que permitirá implementar estrategias adecuadas considerando las necesidades que caracterizan a estos alumnos. En este sentido, no se puede dejar de lado las aspectos biológicos y cognitivos que determinan las fortalezas y debilidades de las personas con TDAH, mismas que se verán reflejadas en el desempeño académico, esto dará pauta en gran medida a la conceptualización que se tenga de ellos dentro del marco de la diversidad y atender puntualmente a sus necesidades.

En la actualidad los conocimientos que se tienen en neuropsicología sobre el TDAH, a grandes rasgos indican que las bases cerebrales que subyacen a éste no se limitan a una zona cerebral específica, sino que involucran sectores corticales terciarios anteriores (frontales) y posteriores (témpero-parieto-occipitales) y sectores subcorticales (formación reticular) (Dickstein, Bannon, Castellanos y Milham 2006; Rubia, Smith, Halari, Matsukara, Mohammad, Taylor y Brammer, 2009). La debilidad funcional de estas estructuras cerebrales se relaciona con los siguientes mecanismos neuropsicológicos: regulación y control, integración de la información y activación cortical inespecífica respectivamente.

Los resultados del presente trabajo sobre el desempeño de los alumnos con TDAH en las distintas tareas concuerdan con esta información, hallazgo interesante por las pautas que da para la adecuada atención en el contexto escolar para estos alumnos. A continuación se presenta en una tabla el resumen del análisis neuropsicológico del desempeño observado. En la tabla 5.15 se resumen el análisis neuropsicológico de acuerdo al desempeño observado.

**Tabla 5.13. Análisis neuropsicológico del desempeño observado en actividades de español, matemáticas y ciencias**

<b>Estructura cerebral involucrada</b>	<b>Proceso cognitivo afectado</b>	<b>Manifestaciones neuropsicológicas en el desempeño de actividades de español y matemáticas</b>	<b>Manifestaciones neuropsicológicas en el desempeño de actividades de ciencias</b>
<b>Sectores frontales</b>	Programación y control	Pérdida del objetivo de las tareas, interrupciones constantes en las ejecuciones, perseveraciones verbales y motoras, imposibilidad para programar y controlar la	Se logra definir el objetivo de las tareas, hay interrupciones esporádicas a lo largo del desempeño pero éstas no obstaculizan un resultado satisfactorio. Se una

		actividad.	programación de la actividad y un control motor necesario para realizarla correctamente.
<b>Sectores cerebrales posteriores (temporo-parieto-occipitales)</b>	Integración espacial	Repercusiones en organización y reproducciones gráficas de letras y números. Problemas para ubicar y distribuir espacialmente elementos.	
<b>Estructuras subcorticales (sustancia reticular)</b>	Fondo de trabajo cerebral	Dificultades en el mantenimiento del nivel de activación cerebral necesaria para la ejecución de tareas. Fatiga e irritación, inestabilidad en las ejecuciones, necesidad de cambiar constantemente de actividad.	

De acuerdo a los resultados, se considera que los hallazgos neuropsicológicos pueden contribuir a profundizar en el análisis de las fortalezas y debilidades de los alumnos con TDAH que caracterizan su desempeño académico, contribuyendo así a puntualizar estrategias educativas acorde al perfil de estos alumnos, teniendo con esto una mejor respuesta de atención a sus necesidades educativas. El análisis de los resultados de este trabajo desde un punto de vista neuropsicológico, permite responder a la pregunta del qué hay detrás del desempeño observado en los alumnos con TDAH, es decir, cualificar las dificultades presentes y las fortalezas en la resolución de problemas. La respuesta a esto garantiza no sólo la identificación de una causa y su efecto sistémico, sino también la posibilidad de la elaboración precisa de un programa de atención neuropsicopedagógico de acuerdo que dé respuesta a las necesidades de estos niños, en este sentido, habrá que considerar que la debilidad funcional en los ámbitos neuropsicológicos presentes tendrán un efecto sistémico sobre el aprendizaje de los alumnos y, en general, sobre todas las esferas cognitiva, afectiva, emocional, motivacional, conductual y de personalidad de estos

niños, de esta manera al incidir con la implementación de dinámicas escolares favorables para ellos, como lo son las actividades de ciencia propuestas en el trabajo favorecerá de transversalmente a los ámbitos mencionados.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo se planteó como objetivo abordar una propuesta de intervención neuropsicopedagógica que contribuya a la inclusión educativa de los alumnos con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. Uno de los retos que enfrenta la escuela de manera cotidiana es dar atención a esta población de alumnos; actualmente el TDAH es uno de los padecimientos en la niñez que ha cobrado gran importancia debido a factores como el alto nivel epidemiológico que ocupa y las repercusiones en el desarrollo cognitivo, emocional y social que se encuentran en los niños con este trastorno, además de los problemas a los que conllevan estas vertientes, reflejados en distintas esferas de la vida de los niños con TDHA, dentro de las cuales destaca el espacio educativo.

Es importante resaltar que la educación es un proceso que ocupa un papel fundamental en la formación integral del sujeto, asimismo, dentro de la sociedad es vista como base de su avance al ser el sustento del conocimiento. En este sentido, la educación articulada con el conocimiento, se ha conceptualizado como un proceso de formación complejo, en el que en relación al alumno, se encuentran involucrados diversos factores tanto internos como externos; se considera que el proceso educativo debe constituirse como un continuo evolutivo incidiendo en el desarrollo del individuo a través de herramientas perdurables que le permitan comprender su entorno y resolver los diversos problemas de la vida. Lo esencial de la formación, debe a su vez, llevar al sujeto a ser una persona independiente, capaz de asumir sus propios deseos, necesidades e intereses, ascendiendo en la interacción del mundo con un pensamiento crítico, reflexivo y analítico. Esto sin duda es una tarea

difícil, rodeada de barreras de distinta índole que complejizan las prácticas de enseñanza y por ende el logro de un óptimo aprendizaje de los alumnos.

Dentro de los grandes retos que enfrenta la escuela, cada vez se enfatiza más la necesidad de brindar una educación de calidad, dando atención a las necesidades de todas y todos los alumnos, tomando en cuenta las características de cada uno de acuerdo a la diversidad existente. Bajo esta línea, ha surgido la tendencia de incluir a los alumnos con alguna necesidad educativa especial en las aulas ordinarias, lo cual conlleva a la obligación de incorporar estrategias que permitan proporcionar a todos los alumnos una educación equitativa y de calidad.

Desde esta perspectiva, la revisión de los planteamientos actuales sobre el panorama del TDAH en el contexto de la realidad dentro de la escuela y el aula exhibe las prácticas de etiquetación, segregación y exclusión aún existentes, que se promueven por diversos factores como lo son: la falta de preparación de los docentes para atender a sus necesidades, patrones culturales y estereotipos que prevalecen en los sistemas educativos, propiciando que los alumnos con TDAH enfrenten diversas barreras para el aprendizaje y la participación.

Este escenario, evidencia la imperante necesidad de que dentro de las líneas de investigación educativa se planteen estrategias que contribuyan a que la escuela pueda atender a las barreras de aprendizaje que enfrentan los alumnos con TDHA, conceptualizando el proceso educativo como el fenómeno complejo que es, constituido por diversos factores inherentes al individuo, a la comunidad y dinámica escolar; en el cual

para un óptimo resultado habrá que considerar también la participación de todos los agentes educativos involucrados.

Tomando en cuenta esto, el presente trabajo tuvo como propósito plantear una propuesta de intervención neuropsicopedagógica que permita incidir en estrategias que favorezcan el trabajo en el aula de los alumnos con TDAH, de manera que, además se pudieran abarcar aspectos más allá de programas de intervención en la regulación de problemas de hiperactividad, impulsividad y conducta, que tradicionalmente se han seguido en atención a esta población. Para el objetivo de esta investigación se decidió implementar actividades basadas en la enseñanza de la ciencia, con la finalidad de explorar el efecto que tendría la secuencia de actividades planteada en favorecer el desempeño de los alumnos con TDAH y en aspectos como la inclusión en el aula de estos alumnos, el trabajo en equipo, la estimulación de procesos cognitivos y la construcción del pensamiento científico. Esto, considerando la aportación que las actividades en ciencia tienen en relación a elementos adicionales a la dinámica de trabajo que tradicionalmente se sigue en el aula, como lo son: el empleo de materiales atractivos para los estudiantes, tareas que permiten el intercambio de ideas y secuencias que favorecen el ejercicio de generalización de conocimientos.

Asimismo, se decidió la implementación de actividades basadas en la enseñanza de la ciencia debido a la creciente importancia que se da a la necesidad de incorporar el pensamiento científico como parte de las competencias que el sujeto debe adquirir dentro y fuera del contexto escolar, dado que éste proporciona recursos en el desarrollo cognitivo del individuo que le permite adquirir habilidades mentales como el pensamiento crítico, analítico, y reflexivo, resolución de problemas, explicación científica del mundo y sus

fenómenos, la capacidad de elaborar y evaluar explicaciones y sistematizar ideas. Esta visión se vincula claramente con los lineamientos de los programas de educación actuales, de esta manera se buscó incidir en estrategias que permitan el trabajo dentro del marco de “inclusión educativa”, buscando así, una propuesta congruente con la implementación de dinámicas de trabajo que favorezcan un marco de acción dentro del aula y todo el contexto educativo para atender las necesidades que los alumnos con TDAH tienen para hacer frente a todas las demandas académicas y sociales de la escuela.

En general los hallazgos mostraron que las actividades basadas en la enseñanza de la ciencia trabajadas en este estudio pueden ser un recurso favorable para el quehacer pedagógico con los alumnos con TDAH, también contribuyó a recuperar y reflexionar acerca de diversos elementos del contexto del aula que inciden en la dinámica de trabajo favorable y el desempeño adecuado de estos alumnos, como lo serían: el impulsar el trabajo colaborativo, la participación, el intercambio de ideas y el uso de materiales atractivos para los alumnos y la implementación de dinámicas de trabajo que favorecen la motivación de los alumnos en el proceso de aprendizaje.

A continuación se profundiza en las conclusiones de los hallazgos en el trabajo, con la finalidad de sistematizar la presentación de las conclusiones éstas se presentarán organizadas en tres grandes áreas: 1) conclusiones en relación a las actividades de ciencias y el desempeño de los alumnos con TDAH en el aula y así como la influencia de estas actividades en aspectos neuropsicológicos de los participantes con TDAH, 2) conclusiones respecto a las aportaciones de las actividades de ciencia en relación al enfoque de

educación inclusiva y, 3) conclusiones sobre las aportaciones del trabajo en relación a la enseñanza de la ciencia.

*La enseñanza de la ciencia en relación al desempeño de los alumnos con TDAH dentro del aula y la influencia de estas actividades en factores neuropsicológicos*

La literatura en general reporta que los alumnos con TDAH comparados con sus demás compañeros, presentan más dificultades en el trabajo escolar, peor rendimiento académico, mayores problemas de conducta y dificultades para relacionarse con los compañeros. Al conceptualizarse la educación como un proceso complejo compuesta por diversos factores, las causantes de las dificultades del desempeño académico de los alumnos con TDAH estarán vinculadas a diversas esferas, ya sea cognitivas, emocionales, biológicas o incluso sociales, por lo tanto, el planteamiento de estrategias educativas dirigidas a atender las barreras de aprendizaje que enfrentan estos alumnos, tomando en cuenta a su vez que la educación debe contribuir al desarrollo integral del individuo, deberán de conceptualizarse considerando todos los elementos involucrados en el objetivo de lograr una educación de calidad para estos educandos.

Considerando lo anterior, en este trabajo se buscó contribuir a una propuesta de intervención neuropsicopedagógica para el TDAH dentro del contexto escolar. El abordaje neuropsicopedagógico se hizo con el objetivo de articular los factores neuropsicológicos y pedagógicos involucrados en el desempeño académico de estos alumnos. Tomando en cuenta el poder incidir en cuestiones más allá de estrategias de manejo de la conducta de estos niños, abordando cuestiones cognitivas, de autocontrol en el trabajo en clase, trabajo

colaborativo y en general habilidades académicos, se decidió implementar estrategias basadas en la enseñanza de la ciencia, dado que la construcción del pensamiento científico y la estructura de la secuencia de actividades trabajada incide en estos objetivos. Para la contextualización dentro de la actividad cotidiana en el aula se hizo la comparación del desempeño que los alumnos tenían en las actividades de ciencia en relación con las materias de español y matemáticas, éstas escogidas por ser las asignaturas con mayor peso curricular, además de encontrarse relacionadas con habilidades necesarias para los demás campos de formación.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede decir que en las actividades de ciencia los alumnos obtuvieron un mejor desempeño, esto como resultado de la articulación de factores como lo fueron el incremento en la motivación en la realización de estas tareas, que la dinámica de estas actividades propiciaban la participación de los alumnos, el intercambio de ideas con compañeros, generalización de conocimientos. El interés por las actividades de ciencias y el material empleado favoreció que los alumnos pudieran dirigir y mantener la atención en un nivel superior al observado en las actividades de español y matemáticas. Asimismo, las actividades de ciencias favorecieron el trabajo en el equipo, fomentando el intercambio de ideas y el diálogo para la solución de problemas de los alumnos. La estructura de las actividades de ciencia contribuyó a que los alumnos con TDAH pudieran dar seguimiento a las instrucciones de manera favorable, y de este modo establecer un orden y secuencia de ideas y acciones necesarias para obtener un desempeño adecuado.

La explicación a estos hallazgos parten en principio, de abordaje psicopedagógico del TDAH, en el cual las investigaciones más recientes se sugiere el entrenamiento dentro del contexto escolar de las funciones neuropsicológicas afectadas, en este caso enfatizando las funciones ejecutivas, éstas son aquellas que permiten el diseño de planes, selección de conductas, autorregulación de procesos para la consecución del objetivo, la flexibilidad y la organización de una tarea. En este sentido, la secuencia de actividades de enseñanza de la ciencia proporcionó direccionar a los alumnos con TDAH en la formulación de la resolución de las tareas, incidiendo desde un inicio en la intención de esta resolución al motivar a los educandos con los materiales y actividades atractivas. La secuencia de actividades permitió que los alumnos formularan un plan estableciendo estrategias de acuerdo a las experiencias previas, la dinámica establecida permitía el acompañamiento de las docentes en cambios adaptativos al haber conductas o ideas que alejaban a la correcta resolución del problema, favoreciendo incluso la autorregulación de los alumnos en el transcurso de la actividad.

Otro aspecto explicativo a estos hallazgos parte de considerar que la secuencia de actividades de ciencia presentada permitió abordar sistémicamente los factores cognitivos involucrados en el desempeño académico de estos alumnos, considerando elementos que acompañan a los problemas que se presentan, por ejemplo, el incidir en la motivación y propiciar la participación de los alumnos contribuyó a que pudieran mantener la direccionar y mantener la atención para realizar las actividades; las indicaciones y la secuencia de instrucciones favoreció que los alumnos pudieran organizar la información recibida y estructurar las ideas y conductas para lograr los objetivos de las actividades.

En relación a los aspectos involucrados al ámbito conductual, los resultados evidenciaron que la secuencia de ciencias trabajada contribuyó disminuir los problemas de hiperactividad e impulsividad favoreciendo la autorregulación de los alumnos. En relación a lo referido, es importante profundizar en los hallazgos encontrados en relación a los aspectos neuropsicológicos involucrados en el aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos con TDAH. En este sentido, se considera que las actividades trabajadas favorecieron el control de impulsos, el desarrollo de un control de interferencia adecuado; contribuyeron a trabajar la monitorización funcional de las actividades motoras y el desarrollo de técnicas de planificación secuencial de actividades motrices y académicas.

De acuerdo a los hallazgos en este trabajo se evidencia que los procesamientos involucrados en los síntomas del TDAH son complejos y por lo tanto las afectaciones académicas derivadas no pueden explicarse por la alteración de un único factor, por lo tanto las intervenciones educativas que tengan como fin favorecer el desarrollo integral de estos alumnos tendrán que considerar todos los factores involucrados. La articulación del enfoque neuropsicológico con la pedagogía proporciona un acercamiento integral de estos educandos, incorporando por ejemplo la noción de que será necesario que el contexto educativo o el aula estimule funciones neurocognitivas involucradas en el desempeño académico de estos alumnos; deberá considerarse las diversas redes que intervienen con el fin de reorganizar nuevas vías conforme a posibles compensaciones.

Para brindar una atención educativa adecuada a los alumnos con TDAH habrá que tomar en cuenta también las políticas educativas que enmarcan las estrategias de acción para disminuir o eliminar las barreras educativas a las que se enfrenta esta población, a

continuación se exponen las conclusiones referentes a lo que los resultados del trabajo mostraron en relación al modelo de “educación inclusiva”, el cual es el seguido actualmente dentro de la educación básica para dar atención a la población con alguna necesidad educativa especial.

#### *Aportaciones de las actividades de ciencia en relación al enfoque de educación inclusiva*

Actualmente la atención educativa para afrontar a las barreras de aprendizaje que presentan los alumnos con TDAH en el contexto educativo se enmarcan en el modelo de escuelas y aulas inclusivas. Este enfoque promueve que cada escuela desarrolle estrategias diferenciadas y específicas que permitan brindar una respuesta educativa con calidad y equidad para atender a la diversidad del alumnado. Dentro de este planteamiento se enfatiza el logro de la calidad de la educación mediante la mejora del aprendizaje y, para ello, se toma en consideración el desarrollo de diferentes competencias académicas que el alumno requerirá alcanzar. En este sentido, es fundamental tomar en cuenta la articulación de la teoría y la praxis educativa de este enfoque, por lo que es imperante la necesidad de plantear propuestas que permitan incidir en estrategias de acción para el trabajo dentro del aula con estos niños, lo cual fue un objetivo a cubrir en el presente trabajo.

De acuerdo a los resultados, se pudo concluir que la secuencia de actividades para la enseñanza de la ciencia planteada favorecieron las acciones al interior del aula de acuerdo a lo que se plantea en el marco de la educación inclusiva. Esto, porque contribuyó a establecer una dinámica de trabajo en la cual, respetando la diversidad del alumnado, se logró construir un ambiente en el cual los alumnos lograron compartir ideas y

conocimientos, propiciando la participación de todo el grupo, contribuyendo así al proceso de aprendizaje. En la siguiente tabla se resumen los hallazgos encontrados en relación a los aspectos que favorecieron las prácticas inclusivas con las actividades de ciencias en comparación con el método dentro de las tareas de español y matemáticas.

**Comparación de las acciones dentro del enfoque de la práctica inclusiva de acuerdo a las observaciones de las actividades de español y matemáticas y las actividades de enseñanza de la ciencia**

<b>Actividades de Español y Matemáticas</b>	<b>Actividades de Enseñanza de la Ciencia</b>
Transmisión de conocimientos como un fin.	Desarrollo de competencias para resolución de problemas.
Metodología de enseñanza que enfatiza lo que el alumnado no sabe o no puede hacer.	Metodología de enseñanza que enfatiza lo que el alumnado es capaz de lograr.
Trabajo individualizado.	Trabajo a través de colaboración.
Diversidad (presencia de alumnos con TDAH) en el aula vista como un problema.	Diversidad (presencia de alumnos con TDAH) dentro del aula vista como una oportunidad de enriquecimiento en la que todos aprenden juntos.
Se fomenta la evaluación como práctica centrada en contenidos específicos, segmentada y cuantitativa.	La evaluación se establece como un proceso formativo.
Las dificultades de aprendizaje se centran en el alumno.	No se centran los problemas de aprendizaje sólo en el alumno. Son producto de la dinámica establecida con todos los elementos encontrados en el aula.
Se resalta las debilidades de los alumnos en el desempeño.	Se reconoce el potencial y capacidades de los estudiantes.
La “etiqueta” de TDAH se vincula a la idea de fracaso escolar.	Se logran altas expectativas en torno al aprendizaje y la participación de los alumnos con TDAH.

En resumen, de acuerdo a los resultados, se puede concluir que las actividades de ciencia contribuyeron a llevar a cabo una práctica inclusiva que promoviera el logro educativo de todos los alumnos, si bien se hizo énfasis en la población con TDAH, es importante señalar que las actividades se llevaron a cabo con todos los alumnos del aula, de modo que, se propició una dinámica de trabajo que permitió estimular el aprendizaje y participación de los alumnos con TDAH, pero también de los demás compañeros, de esta manera es como puede acercarse la práctica pedagógica al educar en y para la diversidad .

En este sentido, las actividades también facilitaron un clima en el que se pudiera reflexionar sobre los distintos factores en el contexto del aula que pueden estar implicados en el bajo desempeño académico de los alumnos con TDAH, lo que a su vez fue útil para que las docentes reelaboraran marcos que orientan y organizan las prácticas educativas con estos niños.

Otra aportación importante de este estudio fueron los resultados que se obtuvieron directamente relacionados al enriquecimiento de la enseñanza de la ciencia, cuyas conclusiones se exponen a continuación:

#### *La enseñanza de la ciencia*

De acuerdo al análisis de los resultados que se obtuvieron en el trabajo, es importante resaltar lo referente a las aportaciones que éste tuvo en relación a la enseñanza de la ciencia dentro de la educación. Si bien cada vez es más evidente la relevancia de la enseñanza de la ciencia como elemento fundamental en formación integral de los niños y niñas, aún es

complicado el manejo de estrategias didácticas que permitan trabajar con los alumnos los aspectos relacionados con el pensamiento científico, el cual es importante porque contribuye al desarrollo integral del individuo proporcionando elementos para el desarrollo cognitivo y en general para la vida como lo son: habilidades de razonamiento y solución de problemas, generalización de los conocimientos adquiridos a otros contextos y desarrollo de pensamiento metacognitivo. Estas dificultades en buena parte se vinculan a las prácticas escolares caracterizadas por la resolución de tareas rutinarias o cerradas, con escaso significado científico y a su vez, esta pérdida de sentido del conocimiento científico no sólo limita su utilidad y aplicabilidad por parte de los alumnos, sino también la motivación o interés en éste.

Los resultados encontrados contribuyen a concluir que es posible lograr el trabajo de enseñanza de la ciencia en los alumnos con una estructura de actividades adecuadas. La secuencia de actividades empleada (EDUCIENPRE), evidencia que incorporando un material atractivo para los niños y una secuencia de actividades acorde a las características de la etapa de aprendizaje en la que se encuentren los niños y niñas es posible contribuir al desarrollo del pensamiento científico de los alumnos, propiciando elementos esenciales para el desarrollo de éste como lo son: el trabajo colaborativo, la indagación, el intercambio de ideas, recuperación de información y la generalización del conocimiento, el pensamiento reflexivo, la inquietud por explorar el entorno, interacción del niño con objetos y materiales, elaboración de hipótesis y formulación de explicaciones.

Asimismo, los hallazgos contribuyen a evidenciar la posibilidad de llevar a los niños hacia el desarrollo de conceptos centrales de la ciencia como lo son la comprensión de

fenómenos cotidianos y construcciones conceptuales centrados en la identificación de aspectos fenomenológicos que permitan construir algunas nociones conceptuales comparándolas con otras. El trabajo muestra la posibilidad de realizar actividades de ciencia con recursos y en espacios más allá del salón de clases, permitiendo a los alumnos incorporar el pensamiento científico en la vida cotidiana.

Además, en el trabajo se evidencia la posibilidad de tener estrategias para acercar la ciencia a todos los alumnos, dejando de lado la idea que hasta ahora ha permeado a la enseñanza de la ciencia, en la cual se considera que la ciencia es de difícil acceso a una gran población estudiantil, por la complejidad de lenguajes y modelos que regularmente se manejan. En este sentido al lograr introducir con éxito en alumnos con TDAH actividades de carácter científico a través de la secuencia de actividades EDUCIENPRE, se evidencia el alcance que puede tener el aprendizaje de la ciencia mediante la implementación de estrategias de enseñanza de la ciencia que incorporen recursos adecuados a las características y necesidades de los alumnos.

Asimismo, el enfoque neuropsicopedagógico en el que se encuadró la enseñanza de la ciencia en el trabajo, refuerza la noción que se tiene respecto al pensamiento científico, el cual se conceptualiza como un elemento importante en desarrollo cognitivo del sujeto al estimular aspectos como el razonamiento y pensamiento crítico; al encontrarse resultados favorables en el desempeño de los niños con TDAH en las actividades de ciencia, se muestra como la enseñanza de la ciencia puede contribuir al desarrollo cognitivo de los alumnos al incidir por ejemplo, en generar una estructura de pensamiento en el que se

generen preguntas y respuestas con sentido y argumentadas; en el que se estimule a comprender y tomar decisiones.

Las habilidades que acompañan al desarrollo del pensamiento científico pueden a su vez, contribuir a mejorar el desempeño en otras asignaturas ya que se incide en la manera en que los alumnos se acercan a identificar los fenómenos y problemas propios de cada disciplina y los criterios para interactuar con ellos; proporciona la capacidad de leer de manera comprensiva, de utilizar la matemática como manera de pensar, de opinar sobre problemas sociales de manera reflexiva, de saber lo que puede o no pasar en el entorno físico y biológico; a su vez esta manera de conceptualizar el mundo proporciona a los niños y niñas recursos para pensar de manera sobre su propio futuro y responsabilizarse de su toma de decisiones en la vida.

### *En conclusión*

En conclusión, los resultados obtenidos en relación al objetivo planteado en el trabajo sustentan la contribución que la enseñanza de la ciencia, por ejemplo, con una secuencia de actividades como las que se presentaron (EDUCIENPRE), puede tener para implementar estrategias de trabajo en el aula con los alumnos con TDAH, esto en el marco de una práctica inclusiva, permitiendo una dinámica educativa con calidad al ser un recurso que contribuye al aprendizaje y desarrollo de procesos cognitivos de los alumnos, propiciando a su vez una atención adecuada a la diversidad, al permitir que todos los alumnos de acuerdo a sus características intercambien ideas y construyan el conocimiento.

En este sentido, es importante resaltar que de acuerdo a lo observado en los resultados, las actividades permitieron destacar las cualidades de los alumnos con TDAH, como lo es la creatividad, y las fortalezas que tienen en el ámbito cognitivo como la capacidad de generalizar la información e incluso disminuir los problemas de atención que caracterizan a este trastorno, si se implementan estrategias de trabajo adecuadas. Asimismo, el estudio dio pautas para comprender otros aspectos que se encuentran vinculados al desempeño de los alumnos con TDAH, como lo son la dinámica de trabajo de la docente, el trato que reciben tras el estigma que se tiene de esta población y la relación que establecen con los compañeros, esto es importante porque contribuye a conceptualizar una estrategia de intervención educativa de manera integral.

Como se refirió en párrafos anteriores, otra contribución relevante del trabajo fue ampliar el panorama de la enseñanza de la ciencia en la educación básica. Si bien hay problemas de diversa índole dentro de la enseñanza y el aprendizaje de esta área, los resultados evidencian que con una secuencia de actividades adecuada puede llegar a implementarse apropiadamente el desarrollo del pensamiento científico en los alumnos. Cabe enfatizar, que en este trabajo esto se llevó a cabo con niños con TDAH, tomando en cuenta sus características, las cuales complejizan cualquier trabajo académico; esto nos lleva a reflexionar el alcance que se puede llegar a tener en relación al aprendizaje en ciencia de los alumnos regulares y con NEE con un buen diseño de actividades en ciencia y la implementación de estrategias y materiales adecuados a las características de los alumnos.

Por último, retomamos un aspecto central del objetivo de este trabajo: “la enseñanza de la ciencia como estrategia de intervención neuropsicopedagógica”. Se considera que los

hallazgos en este trabajo respecto a este punto son relevantes debido a que contribuyen a enfatizar la importancia de un abordaje interdisciplinar en la atención educativa de estos alumnos. Actualmente uno de los obstáculos a los que más se enfrenta la atención educativa a los alumnos con necesidades educativas especiales es la escisión que existe entre las diferentes disciplinas que dan un acercamiento a la comprensión de las características de los alumnos. En el caso de este trabajo, se evidenció el alcance que puede haber en la articulación de diversas áreas en el trabajo académico con estos niños. En este sentido, en el estudio realizado hubo una articulación de los conocimientos que el ámbito de la neuropsicología ha dado en cuanto al perfil cognitivo y emocional característico de estos niños, tomando en cuenta los componentes biológicos propios del TDAH lo que permite tener más precisión de las fortalezas y debilidades dentro del desempeño académico de estos alumnos, delimitando por ejemplo, los factores inherentes a los niños y niñas con TDAH en las dificultades de aprendizaje y que aspectos estarían se encontrarían vinculados a cuestiones externas, como lo sería un clima negativo en el aula.

Esto se articuló con la aportación fundamental que tiene la Pedagogía en la atención educativa, al conceptualizarse la educación como un fenómeno complejo y multifactorial, la incorporación de conocimientos provenientes de otras ciencias y disciplinas a la práctica pedagógica permite ampliar los recursos para alcanzar un aprendizaje óptimo en los alumnos. En este sentido, es importante considerar que el lograr una educación de calidad que contribuya al desarrollo integral de cada individuo, implicará poner en práctica diversos factores como lo serían: tener un conocimiento de cada uno de los alumnos, para que el conocimiento adquirido en la escuela represente un elemento para el desarrollo cognitivo de los alumnos y la adquisición de competencias que les permitan hacer frente a

la vida cotidiana habrá que considerar partir del nivel de desarrollo, de los aprendizajes y concepciones, de las fortalezas y debilidades de cada educando. Habrá que tomar en cuenta proporcionar motivación en el contexto educativo y que las situaciones de aprendizaje tengan sentido para los alumnos. Es necesario posibilitar la participación y la autonomía de los alumnos en el proceso de aprendizaje, promover la participación en el aula, proporcionar situaciones de reflexión y evaluación. Lo referido no es tarea sencilla, llevarlo a una práctica pertinente implica articular diversos marcos de referencia que dan respuesta a la educación y comprender lo que subyace al complejo proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este trabajo representa un esfuerzo de evidenciar los alcances que puede tenerse en el contexto educativo al abordar problemáticas como el TDAH desde un enfoque integral, considerando todos los aspectos que envuelven al desempeño académico de estos alumnos. Los resultados y conclusiones de este trabajo, invitan a profundizar en cuestiones como lo serían, la posibilidad de lograr generar estrategias educativas con características similares a las actividades de ciencia trabajadas, que permitan incidir favorablemente en el aprendizaje de los alumnos. También impulsa a seguir explorando prácticas educativas que incidan en la inclusión educativa de los alumnos con necesidades educativas especiales considerando la diversidad en las fortalezas que tienen los niños y niñas, más allá de considerar sus debilidades.

Si bien ha sido importante el esfuerzo que se ha hecho por dar atención educativa a población vulnerable y con necesidades especiales, en el estudio realizado queda la reflexión de que aún restan varios recursos fundamentales por atender para lograr un

contexto educativo de calidad para todos estos niños y niñas como lo son: preparación y competencia profesional de todos los profesores, elaboración de un verdadero proyecto educativo acorde a las características de estos alumnos, adaptaciones curriculares y adecuación del sistema de evaluación, apoyo psicopedagógico y materiales adaptados, facilidades para el diseño de nuevas formas de organización escolar y empleo de nuevas metodologías haciendo énfasis en las fortalezas de acuerdo a las características de estos alumnos. En este sentido, es fundamental tomar en cuenta que la inclusión de los alumnos con NEE a la escuela regular debería de llevar a los estudiantes a alcanzar su máximo potencial en el desarrollo y aprendizaje, valorando que recursos educativos serían necesarios implementar para atender a sus necesidades.

Queda latente la inquietud de poder llevar a la práctica pedagógica los hallazgos de este trabajo, ante la imperante necesidad de una praxis educativa interdisciplinaria, que contribuya a la inclusión y al aprendizaje de los alumnos con TDAH, ampliando paulatinamente el alcance a la demás población con necesidades educativas especiales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abikoff, H. (2010). Cognitive training in ADHD children: Less to it than meets the eye. *Journal of Learning Disabilities*, 24, 405-209.

Ainscow, M. (2004). *Desarrollo de escuelas inclusivas. Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares*. Madrid: Narcea.

Ainscow, M. (2005). *Necesidades especiales en el aula. Guía para la formación del profesorado*. Madrid: UNESCO-Narcea.

Alegre, R. (2000). *Diversidad humana y educación*. Granada, España: Aljibe.

Anderson, R. y Helms J. (2001). The ideal standards and reality of school: Need research. *Journal of Research in Science Teaching*, 38 (1), 3-16.

Anhalt, K y McNeil, C y Bahl, A. (2008). The ADHD classroom kit: a whole-classroom approach for managing disruptive behavior. *Psychology School*, 67-69.

Arco, J y Fernández, F. (2004). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: intervención psicopedagógica. *Psicothema*, 16(3), 408-414.

Arco, J. y Fernández, F. y Dehingo, F. (2004). Some barriers to school reforms in Spain. *International review of education*, 46 (6), 580-600.

Arco, T. J. y Fernández, C.A. (2004). *Necesidades educativas especiales. Manual de evaluación e intervención psicológica*. Madrid: Mc Graw Hill.

Armstrong, T. (2010). *Trastorno por déficit de atención con y sin hiperactividad. Estrategias en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

Arnaiz, S. (2003). *Educación inclusiva: una escuela para todos*. Málaga: Aljibe.

Artiga, P. (2004). Nuevas opciones terapéuticas en el tratamiento del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de neurología*, 38, 117-123.

Artiga, P. (2009). Modelos cognitivos en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de neurología.*, 49 (11), 587-593.

Assosiation, A. P. (2002). *Diagnosis and statistical manual of mental disorders (4. ed., rev.)*. Washington: DC: A.P.A.

Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory. *Trends in Cognitive Science*. 4, 417-423.

- Baer, R. y Nietzel, M. (2001). Cognitive and behavioral treatment of impulsivity in children: a meta-analytic review of the outcome literature. *Journal of Clinical Psychology*, 400-412.
- Barkley, R. (2006). *Attention-deficit hyperactivity disorder. A handbook for diagnosis and treatment*. . New York: Guilford Press.
- Barkley, R y Murphy, K. (2009). Avances en el diagnóstico y la subclasificación del trastorno por déficit de atención/hiperactividad: qué puede pasar en el futuro respecto al DSM-V. *Revista de neurología*, 48(2), 95-99.
- Barkley, R. (1998). Attention deficit hyperactivity disorder. *Scientific American*, 279 (3), 66-71.
- Barkley, R. (1998). *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. A handbook for a diagnosis and treatment*. New York: Guilford Press.
- Barkley, R. (2002). *Niños Hiperactivos. Como comprender y atender sus necesidades especiales*. Barcelona: Paidós.
- Barkley, R. (2002). *Niños Hiperactivos. Guía completa del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad*. Barcelona: Paidós.
- Barkley, R. A. (2006). *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. A Clinical Workbook*. New York: Guilford Press.
- Berquin, P., Gredd, J., Jacobsen, L., Hambürger, S., Krain, B., y Raport, J. (2006). Further evidence for family-genetic risk factors in attention deficit hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 49, 728-738.
- Biederman, J. y Faraones, S. (2005). Attention deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, 16-22.
- Biederman, J. y Faraones, S. (2005). Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, 16(22),237-248.
- Booth, E., Caryn, C. y Tucher, M. (2007). Performance on a neurocognitive measure of alerting differentiates ADHD combined and inattentive subtypes. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22, 423-432.
- Booth, T. y Ainscow, M. (2000). *Índice de Inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. UNESCO.
- Borsani, M. y Gallichia, M. (2000). *Integración o Exclusión. La escuela común y los niños con necesidades educativas especiales*. Buenos Aires, Argentina.: Ediciones Novedades Educativas.

- Both, T. y Ainscow, M. (2000). Índice de inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas. Reino Unido: UNESCO.
- Brown, M. (2005). Diagnosis and treatment of children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Counseling and Development.*, 78 (2), 195-203.
- Brown, T. E. (2008). Trastorno por Déficit de Atención y comorbilidades en niños, adolescentes y adultos. Barcelona: Masson.
- Brown, T. (2002). ADHD and the executive function impairments. *Advances Studies in Medicine*, 2(25), 910-914.
- Capaldi, E. J. y Proctor, R.W. (2006). *Contextualism in Psychological Research*. Londres: Sage Publications.
- Capaldi, E. y Proctor, R. (2006). *Contextualism in Psychological Research. A critical review*. Londres: Sage Publications.
- Casajus, A. (2012). *Didáctica escolar para alumnos con TDAH*. México: Alfaomega.
- Castellanos, F. y Acosta M. (2004). Neuroanatomía del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de neurología*, 38(1), 131-136.
- Damasio, A. R. (1995). On some functions of the human prefrontal cortex. En K. H. Grafma, *Annals of the New York Academy of Sciences. Structure and functions of the human prefrontal cortex*. (págs. 241-251). New York: New York Academy of Sciences.
- Denckla, M. (2006). Research on executive function in a neuromental context: Application of clinical measures. *Developmental Neuropsychology*, 12, 5-15.
- Du Paul, G. y Hoff, D. (2008). Reducing Disruptive Behavior in General Education Classrooms: The Use of Self-Management Strategies . *School Psychology Review*, 27 (2), 3-17.
- Duit, R. (2006). La investigación sobre la enseñanza de la ciencia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa.*, 741-770.
- Echeita, G. y Duk, C. (2008). Inclusión educativa. *Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 6 (2).
- Faraone, V., Perlis, R., Dogle, A., Simaer, J., Goralnic, J. y Holmgren, M. (2005). Molecular genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 1313-1323.
- Flavell, J. (1985). *Cognitive development*. Englewood: Prentice-Hall.

- Fourez, G. (2008). *La construcción del conocimiento científico*. Madrid: Narcea.
- Fuchs, L., Bentz, J., Phillips, N. y Hamlett, C. (2004). The nature of student interaction during peer tutoring with and without prior training and experience. *American Educational Research Journal*, 31, 75-103.
- Gagne, R. (2005). *The conditions of learning*. New York: Guilford Press.
- Gallegos, L., Calderón, R., Albornoz, H., Covarrubias, H., Escalante, L, y Calderón J. (2006). *Educación en ciencias para preescolar, luz y óptica*. México: UNAM.
- Gallegos, L., Flores, F. y Calderón, C. (2008). Aprendizaje de las ciencias en preescolar: la construcción de representaciones y explicaciones sobre la luz y las sombras. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47, 97-121.
- Gray, J. A. (2004). Three fundamental emotional systems. En P. y Ekman, *The nature of emotion: Fundamental questions* (págs. 243-247). New York: Oxford University Press.
- Haynes, S. y Brien, W. (2004). *Principles and Practice of Behavioral Assesment*. Nueva York: Kluwer Academic.
- Hegarty, S., Hodgson, A. y Coniel, L. (2008). Reviewing the Literature on Integration. *Journal of Special Needs Education*, 8 (3), 194-200.
- Hegarty, S. H. (2008). *Aprender juntos: La integración escolar*. Madrid, España.: Morata.
- Humphries, T., Kolton, H. Malone, M. y Roberts, W. (2004). Teacher identified oral language difficulties among boys with attention problems. *Developmental and Behavioral Pediatric*, 15, 92-98.
- Izquierdo, M. (2006). Por una enseñanza de la ciencia fundamentada en valores humanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 867-882.
- Jorba, J. y Sanmarti, N. (2006). *La regulación de los aprendizajes*. Madrid, España.: MEC.
- Joselevich, E. (2006). *Síndrome de déficit de atención con o sin hiperactividad en niños adolescentes y adultos*. Buenos Aires: Paidós.
- Lang, P. (2005). The emotion probe: Studies of motivation and attention. *American Psychologist*. 372-385.
- Lavinge, R. y Romero, J. (2010). *El TDAH. ¿Qué es?, ¿qué lo causa?, ¿cómo evaluarlo y tratarlo?* Madrid: Pirámide.
- Lijnse, P. (1995). Developmental research as a way to an empirically based didactical structure of science. *Science Education*, 79, 189-199.

López, H. y Zambrano, E. (2012). Comparación de las funciones ejecutivas en niños con y sin Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en México. *Revista electrónica de psicología* , 15 (2), 663-687.

López, J., Serrano, I., Delgado, M., Ruiz, F., Sánchez, A. y Sacristán, M. (2007). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: perfil intelectual y factor de independencia a la distracción. *Revista de neurología.*, 589-595.

Meel, S. C., Heslenfeld, J. D., Oosterlaan, O. J. y Sergeant, A. J. (2007). Adaptive control deficits in attention-deficit/hyperactivity disorder: The role of error processing. *Psychiatry research*, 151, 211-220.

Mercado, R. (2002). Los saberes docentes como construcción social: la enseñanza centrada en los niños. México: Fondo de Cultura Económica.

Moliner, O. (2011). Prácticas inclusivas: experiencias, proyectos y redes. Publicaciones de la Universidad Jaume, 27-42.

Moreno, G. (2007). Tratamiento psicológico de la hiperactividad infantil: un programa de intervención en el ámbito escolar. *Revista de Psicología General y Aplicada.*, 54 (1), 81-93.

Naranjo, G. y Candela, A. (2006). Ciencias naturales en un grupo con un alumno ciego. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 821-845.

Nesher, P. (2004). The Development of Semantic Categories for Addition and Subtraction. *Educational Studies in Mathematics*, 13, 373-394.

Osborne, J. (2003). What ideas about science should be taught in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(7), 692-670.

Pliszka, S. (2005). The neuropsychopharmacology of attention deficit hyperactivity disorder. *Biology* , 57, 1385-1390.

Power, T. y Eiraldi, R. (2005). *Educational and Psychiatric Classification System*. New York.: Guilford Press.

Pozo, J. (1993). *Psicología y didáctica de las ciencias de la naturaleza*. Infancia y aprendizaje, 187-204.

Pozo, J. y Gómez, M. (2009). *Aprender y enseñar ciencia*. España: Morata.

Quay, H. (1997). Inhibition and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25, 7-14.

Romero, J. F. (1993). *Dificultades de aprendizaje: desarrollo histórico, modelos, teorías y definiciones*. Valencia: Promolibro.

- Schachar, T. y Logan, R. (2003). Inhibitory control, impulsiveness, and attention deficit hyperactivity disorder. *Clinical Psychology Review*, 13, 721-739.
- Seltzer, G. (2003). System of Classification. En J. & Matson, *Handbook of Mental Retardation*. (págs. 75-92). Nueva York: Random House.
- Sergeant, R. (2000). The cognitive-energetic model: An empirical approach to attention deficit hyperactivity disorder. *Neuroscience Biobehavioral Review*, 24, 7-12.
- Shapiro, E. y Kratochwill, T. (2006). *Conducting School-Based Assessments of Child and Adolescent Behavior*. Nueva York: Guilford Press.
- Shimamura, A. (2008). The role of the prefrontal cortex in dynamic filtering. *Psychobiology*, 28, 207-228.
- Sonuga-Barke, E., Taylor, E., Sembi, S., y Smith J. (2002). Hyperactivity and delay aversion: The effect of delay of choice. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 33, 387-388.
- Sonuga-Barke, T. y Taylor, H. (2002). Hyperactivity and delay aversion: The effect of delay on choice. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 399-409.
- Toledo, M. (2001). *La escuela ordinaria ante el niño con necesidades especiales*. Madrid: Santillana.
- Trout, A., Ortiz, T., Reid, R., Epstein, M. (2007). A review of non-medication interventions to improve the academic performance of children and youth with ADHD. *Remedial and special education*., 28 (4), 207-226.
- Van der Meere, J. J. (2006). *Hyperactivity disorder of childhood. The role of attention*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vaquerizo, J. (2008). Evaluación clínica del trastorno por déficit de atención con hiperactividad, modelo de entrevista y controversias. *Revista de neurología*, 46 (1), 37-41.
- Wielink, S. (2007). *Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad*. México: Trillas.
- Yasutake, D. y Lerner, J. (2006). Teacher Perception of Inclusion. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*., 7 (2), 1-4.
- Zigmond, N. (2007). Educating Students with Disabilities: The Future of Special Education. En E. y Lloyd, *Issues in Educating students with Disabilities* (págs. 275-304). Mahwah, NJ.: Lawrence Erlbaum.

## **ANEXO 1**

### **Educación Especial en México**

#### **Antecedentes**

En México, la mirada en la Educación Especial comenzó a situarse de 1970, buscando asegurar el derecho de la integración de esta población a la sociedad y por ende a la educación. En esta década, por decreto presidencial, se creó la Dirección General de Educación Especial con la finalidad de organizar, dirigir, desarrollar, administrar y vigilar el sistema federal de educación especial y la formación de maestros especialistas. A partir de entonces, el servicio de educación especial prestó atención a personas con deficiencia mental, trastornos de audición y lenguaje, impedimentos motores y trastornos visuales.

Durante la década de los ochenta, los servicios de educación especial se clasificaban en dos modalidades: indispensables y complementarios.

Los servicios de carácter indispensable, se clasificaban en: Centros de Intervención Temprana, las Escuelas de Educación Especial y los Centros de Capacitación de Educación Especial. Estos centros funcionaban en espacios específicos separados de la educación regular y estaban dirigidos a los niños, las niñas y los jóvenes con discapacidad. En esta modalidad también estaban comprendidos los grupos para niños con deficiencia mental leve y los grupos integrados para hipoacústicos, que funcionaban en las escuelas primarias regulares.

Los servicios complementarios eran divididos en Centros Psicopedagógicos, estos prestaban apoyo a alumnas y alumnos inscritos en la educación básica general con dificultades de aprendizaje o en el aprovechamiento escolar, lenguaje y conducta; esta modalidad también incluía las Unidades de Atención a Niños con Capacidades y Aptitudes Sobresalientes.

Existían, además, otros centros que prestaban servicios de evaluación y canalización de los niños, como los Centros de Orientación, Evaluación y Canalización (COEC). A fines de la década de los ochenta y principios de los años noventa surgieron los Centros de Orientación para la Integración Educativa (COIE). Los Centros de Atención Psicopedagógica de Educación Preescolar (CAPEP), que dependían de la Dirección General de Educación Preescolar, también estaban organizados en servicios indispensables y complementarios.

A partir de 1993 como consecuencia de la suscripción del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, la reforma al Artículo Tercero Constitucional y la promulgación de la Ley General de Educación se impulsó un importante proceso de reorientación y reorganización de los servicios de educación especial, que consistió en cambiar las concepciones respecto a la función de los servicios de educación especial, promover la integración educativa y reestructurar los servicios existentes hasta ese momento.

Los propósitos de reorientar los servicios de educación especial fueron, en primer lugar, combatir la discriminación, la segregación y la “etiquetación” que implicaba atender a las

niñas y los niños con discapacidad en dichos servicios, separados del resto de la población infantil y de la educación básica general. En esos servicios, la atención especializada era principalmente de carácter clínico-terapéutico, pero atendía con deficiencia otras áreas del desarrollo; en segundo lugar, dada la escasa cobertura lograda, se buscó acercar los servicios a los niños de educación básica que los requerían. Promover el cambio en la orientación de los servicios de educación especial tiene antecedentes desde la década de los ochenta, pero cobró particular impulso con la promulgación de la Ley General de Educación en 1993.

La reorientación tuvo como punto de partida el reconocimiento del derecho de las personas a la integración social y del derecho de todos a una educación de calidad que propicie el máximo desarrollo posible de las potencialidades propias. Este hecho impulsó la transformación de las concepciones acerca de la función de los servicios de educación especial y la adopción del concepto de necesidades educativas especiales.

Tal concepto surgió en la década de los sesenta; plantea que ningún niño debe considerarse ineducable, reivindica la educación como un derecho para todos y establece que los fines de la educación deben ser los mismos para todos, independientemente de las ventajas o desventajas que presenten los niños y las niñas; asimismo, reconoce que algunos niños requerirán apoyos distintos o recursos específicos para alcanzar estos propósitos. El concepto de necesidades educativas especiales se difundió en todo el mundo a partir de la proclamación de los “Principios, política y práctica para las necesidades educativas especiales” (Declaración de Salamanca) y del Marco de Acción derivada de la misma, en 1994. A partir de esta declaración, en México se definió que un niño o una niña con

necesidades educativas especiales es aquel que, en comparación con sus compañeros de grupo, tiene dificultades para el aprendizaje de los contenidos establecidos en el currículo, por lo cual requiere que se incorporen a su proceso educativo mayores recursos y/o recursos diferentes para que logre los fines y objetivos educativos.

Todos, niñas o niños, tienen necesidades educativas diferentes. La escuela y el maestro emplean una serie de recursos para satisfacerlas (textos, materiales, metodologías, etcétera). Cuando estos recursos resultan insuficientes para satisfacer las necesidades de algunos alumnos, debido a sus características específicas, es cuando estas necesidades pueden considerarse especiales. Así, se reconoce que todos son diferentes, con intereses, ritmos y estilos de aprendizaje distintos; en este sentido, se dejó de considerar que el niño tiene un problema que debe ser resuelto y, en cambio, se asumió que tiene algunas necesidades que la escuela no pueden satisfacer con los recursos que utiliza habitualmente.

El primer paso para abrir mayores posibilidades de desarrollo de los niños con necesidades educativas especiales fue promover su inserción en las aulas regulares. La inserción del niño debe conducir, como resultado de la reflexión, la programación y la intervención pedagógica sistematizada, a su integración; además de inscribir al alumno en la escuela regular es necesario ofrecerle, de acuerdo con sus necesidades particulares, las condiciones y el apoyo que precise para que desarrolle plenamente sus posibilidades. Sólo de este modo la inserción se convierte en integración.

El personal docente de la escuela regular requeriría apoyo para atender adecuadamente a los niños; este apoyo sería prestado por el personal de educación especial, lo cual implicó

un giro en la orientación de su trabajo: en lugar de concentrarse en el diagnóstico y categorización de sus alumnos, en adelante tendría que dar prioridad al diseño de estrategias para contribuir a que los alumnos con necesidades educativas especiales logren aprender; además, particularmente para el personal que laboraba en los servicios complementarios, la tarea principal ya no sería atender a los alumnos separados en grupos “integrados” o por un tiempo fuera del aula, sino dar asesoría al profesor o profesora de la escuela regular para atender a los niños con necesidades educativas especiales al mismo tiempo que atiende a los demás alumnos del grupo.

### **El modelo y políticas educativas actuales para las Necesidades Educativas Especiales**

Considerando la evolución del concepto de la Educación Especial y por ende las estrategias a seguir para dar atención a esta población en el contexto educativo en el marco de garantizar su integración a la educación, a partir del año 2000, en México se comenzó a situar la mirada de la atención a las NEE bajo la política de asegurar el derecho a una educación básica de calidad para todos, preocupada por diversificar las oportunidades de formación para la vida y hacer accesible el trabajo y la formación integral, es decir, avanzar hacia un modelo de escuela que tuviese dentro de sus objetivos atender a la diversidad bajo el marco de la integración educativa.

Como consecuencia de los cambios en la orientación de los servicios de educación especial se promovió su reorganización y, al mismo tiempo, se estableció la medida de que la guía para el trabajo educativo con los alumnos con necesidades educativas especiales

serían los programas de educación básica vigentes en ese momento. Esta reorganización se realizó del modo siguiente:

- a) Transformación de los servicios escolarizados de educación especial en Centros de Atención Múltiple (CAM), definidos en los siguientes términos: “institución educativa que ofrece educación básica para alumnos que presenten necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad”. Los CAM ofrecerían los distintos niveles de la educación básica utilizando, con las adaptaciones pertinentes, los planes y programas de estudio generales. Asimismo, se organizaron grupos/grado en función de la edad de los alumnos, lo cual llevó a alumnos con distintas discapacidades a un mismo grupo.
  
- b) Establecimiento de las Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) con el propósito de promover la integración de las niñas y niños con necesidades educativas especiales a las aulas y escuelas de educación inicial y básica regular. Estas unidades se formaron principalmente con el personal que atendía los servicios complementarios; igualmente, se promovió la conversión de los Centros de Atención Psicopedagógica de Educación Preescolar (CAPEP) en servicios de apoyo para los jardines de niños.
  
- c) Creación de las Unidades de Orientación al Público (UOP), para brindar información y orientación a padres de familia y maestros.

La reorientación de los servicios de educación especial se impulsó al mismo tiempo que la reestructuración de la Secretaría de Educación Pública derivada de la federalización de

todos los servicios, medida establecida en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. Con la reestructuración, el ámbito de acción de la entonces Dirección General de Educación Especial se redujo al Distrito Federal, algo similar ocurrió con la Dirección General de Educación Preescolar. La carencia de una instancia nacional para coordinar el proceso generó incertidumbre y confusión en las instancias estatales y entre el personal que atendía los servicios; este hecho, y la profundidad del cambio que promovía, provocó que su implantación fuera muy diferenciada y no siempre favorable a la atención de los niños con necesidades educativas especiales derivadas de alguna discapacidad.

Con el propósito de evaluar el proceso de reorientación y precisar las normas y condiciones para su desarrollo, la Secretaría de Educación Pública y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación convocaron en 1997 a la Conferencia Nacional “Atención Educativa a Menores con Necesidades Educativas Especiales Equidad para la Diversidad”, a partir de ese momento se ratificó la reorientación de los servicios de Educación Especial y se establecieron las siguientes conclusiones:

- Que la acreditación y certificación de estudios sea la misma para los alumnos escolarizados en servicios de educación especial o en escuelas regulares, eliminando las boletas específicas de educación especial.
- Que sean compartidas las políticas de evaluación del aprovechamiento de los alumnos, tanto en servicios escolarizados de educación especial como en escuelas de educación regular.
- Que las partidas presupuestales de los servicios de educación especial se ubiquen en educación básica para garantizar las condiciones de obligatoriedad de los servicios.

- Que los alumnos escolarizados en servicios de educación especial sean considerados en la distribución de los libros de texto gratuitos y que la planta docente tenga acceso a los materiales de apoyo para la enseñanza (programas, avances programáticos y libros para el maestro, entre otros).
- Que se cuente con formatos estadísticos específicos para organizar y sistematizar la información relacionada con los alumnos con discapacidad.
- Que se favorezca la programación detallada para los CAM y las USAER.
- Que se recategoricen las plazas de educación especial, para lo cual es necesario definir las funciones de los profesionales en los distintos servicios de educación especial.
- Que los servicios de educación especial lleguen a poblaciones y comunidades en condiciones de rezago social.
- Que los centros educativos cuenten con un proyecto escolar que considere la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Que los Consejos de Participación Social apoyen la atención educativa de estos alumnos.

Para atender la problemática de brindar atención a la población estudiantil con dificultades de aprendizaje en el sistema educativo en México se ha implementado el Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa. Aquí se establecen las políticas a seguir para consolidar una cultura de integración que en la escuela que contribuya a la constitución de una sociedad incluyente donde todos los alumnos tengan las mismas oportunidades de acceder a un proceso educativo óptimo que contribuya a su desarrollo individual y dentro de la sociedad.

Para alcanzar estos propósitos es necesario partir de bases firmes, de metas compartidas y del consenso respecto de las principales líneas de acción. El programa establecido en México para dar atención a la población con Necesidades Educativas Especiales dentro de la escuela es producto de la participación de diversos sectores: autoridades educativas, profesionales de la educación especial, personal docente y directivo de la educación básica, organizaciones civiles e investigadores que se ocupan de este campo. Su elaboración ha sido coordinada por la Secretaría de Educación Pública y la Oficina de Representación de la Presidencia para la Promoción e Integración Social de Personas con Discapacidad.

Este programa constituye según los acuerdos establecidos en el Compromiso Social por la Calidad de la Educación un reto que involucra al magisterio nacional, a las madres y a los padres de familia, a las autoridades educativas estatales, a los medios de comunicación masiva, a las organizaciones civiles y a la sociedad en su conjunto.

Los sustentos teóricos que respaldan las propuestas presentadas en torno a la atención de las personas con Necesidades Educativas Especiales en ámbito educativo en México están basados en fundamentos universales los cuales en resumen son los siguientes:

1. El acceso universal a la escuela es la primera condición para asegurar la igualdad de oportunidades de aprendizaje y éxito educativo para toda la población. En este aspecto se manifiesta el primer rasgo de la injusticia educativa: la mayor proporción de las niñas y niños que han permanecido al margen de los servicios educativos se ubica en poblaciones indígenas o en poblaciones rurales aisladas; en este mismo grupo se ubica a la población con

alguna discapacidad que, en general, ha tenido menores posibilidades de acceder a los servicios educativos.

2. La segunda condición de la justicia educativa es decir que todos, alumnas y alumnos, independientemente de su origen étnico, ambiente familiar de procedencia o características individuales, tienen derecho a participar participen en experiencias educativas que propicien el desarrollo máximo posible de sus potencialidades; es decir, que dispongan de iguales oportunidades tomando en cuenta sus puntos de partida, sus características personales y sociales para alcanzar las metas fundamentales de la educación básica. Esta condición destaca el hecho de que el ingreso a la escuela, por sí misma, no garantiza la justicia y la equidad en la educación: la población infantil y adolescente procedente de los sectores vulnerables de la población afronta, en general, mayores riesgos de fracaso escolar.

Por estas razones, en orden de prioridad, el primer objetivo estratégico de la educación básica nacional establecido en el Programa Nacional de Educación 2001-2006 es alcanzar la justicia educativa y la equidad, entendido en los siguientes términos:

- Garantizar el derecho a la educación expresado como la igualdad de oportunidades para el acceso, la permanencia y el logro educativo de todos los niños y jóvenes del país en la educación básica.
- En el Programa Nacional de Educación 2001-2006 se reconoce la necesidad de poner en marcha acciones decididas por parte de las autoridades educativas para atender a la población con discapacidad. Asimismo se establece como uno de los objetivos estratégicos de la política educativa alcanzar la justicia y equidad

educativas. Entre las líneas de acción destacan las siguientes: Establecer el marco regulatorio así como los mecanismos de seguimiento y evaluación que habrá de normar los procesos de integración educativa en todas las escuelas de educación básica del país; garantizar la disponibilidad, para los maestros de educación básica, de los recursos de actualización y apoyos necesarios para asegurar la mejor atención de los niños y jóvenes que requieren de educación especial.

Cabe recordar que las acciones anteriormente mencionadas tienen como antecedente los cambios promovidos en la orientación de los servicios de educación especial durante la década pasada, entre los cuales destaca el tránsito de la atención casi exclusivamente clínica y terapéutica, hacia una atención educativa cada vez más incluyente. En este proceso los servicios de educación especial han experimentado un proceso de transformación para conformarse, principalmente, como un servicio de apoyo a las escuelas de educación inicial y básica, en lugar de constituir un sistema paralelo.

Este proceso se impulsó de manera más precisa a partir de 1993, con la Ley General de Educación que en su artículo 41 señala que la educación especial propiciará la integración de los alumnos con discapacidad a los planteles de educación regular mediante la aplicación de métodos, técnicas y materiales específicos.

Además, establece que la educación especial procurará la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje para la autónoma convivencia social y productiva, a través de programas y materiales de apoyo específicos, de aquellos alumnos con discapacidad que no se integren a las escuelas de educación regular.

En el marco de estos cambios, nuestro país ha suscrito distintos convenios internacionales para promover la integración educativa, entre ellos, los acuerdos derivados de la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos en 1990 y la Declaración de Salamanca en 1994, los cuales constituyen uno de los principales fundamentos del programa que actualmente sigue la línea de las NEE.

El programa incluye un balance general de la situación actual de los servicios de educación especial y del proceso de integración educativa, establece las orientaciones centrales que habrán de seguirse para mejorar el funcionamiento de los servicios, tanto del que se presta en servicios escolarizados específicos como el que se presta mediante los servicios de apoyo, finalmente incluye los objetivos, las líneas de acción y las metas que deberán alcanzarse en el curso de esta administración. A continuación se puntualizan datos relevantes referentes a la situación actual de las Necesidades Educativas Especiales en México.

### **Situación actual de los servicios de educación especial y del proceso de integración educativa**

Actualmente la Educación Especial en México, distribuye sus servicios en base a la línea dictada por Planeación Nacional, quedando sus servicios divididos principalmente en tres modalidades: Centros de Atención Múltiple (CAM), Centros de Atención Especial para Preescolar (CAPEP) y Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER) (Latapí, 1999).

En esta modalidad USAER es la instancia de la educación especial que se crea para favorecer la atención de los alumnos con Necesidades Educativas Especiales que a pesar de tener características diferentes a la población estudiantil regular cuentan con los recursos cognitivos para hacer frente a las demandas educativas con los apoyos de personal y material educativo dentro del aula. USAER atiende prioritariamente aquellos que presenten discapacidad o aptitudes sobresalientes, dentro de ámbito de la escuela regular. El objetivo de USAER es brindar dentro del ámbito de la escuela regular, los apoyos teóricos metodológicos en la atención de los alumnos con NEE, favoreciendo su integración y contribuyendo a elevar la calidad educativa.

Los Centros de Atención Múltiple surgieron de la conversión de los Centros de Intervención Temprana, de las Escuelas de Educación Especial y de los Centros de Capacitación de Educación Especial a Centros de Atención Múltiple. Esto implicó cambios fundamentales, en los cuales de ser instituciones que trabajaban con currículos paralelos se convierten en centros educativos que deben trabajar con los planes y programas de educación inicial, preescolar y primaria general, así como con los de los Centros de Educación y Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI).

En general, las escuelas de educación especial estaban organizadas por área de atención. Al respecto, había escuelas para niños con discapacidad intelectual, para niños con discapacidad auditiva, para niños con discapacidad motora y para niños con discapacidad visual. La reorientación promovió que en un solo CAM se atienda a alumnos y alumnas con diferentes discapacidades y que la formación de los grupos se dé por edad y no por área de atención.

Actualmente en los Centros de Atención Múltiple, se integra a toda la población de estudiantes con NEE cuyo nivel intelectual, no les permite acceder a las demandas que el plan curricular de la educación básica requiere. Los CAM son los servicios de educación especial que tienen la responsabilidad de escolarizar a los alumnos y alumnas con alguna discapacidad o con discapacidad múltiple que requieren de adecuaciones curriculares altamente significativa y de apoyos generalizados o permanentes; así como brindarles formación para el trabajo a aquellas personas que por diversas razones no llegan a integrarse al sistema educativo que brinda esta formación.

También otorga apoyos complementarios a los alumnos integrados en escuelas regulares cuando sean necesarios, asesorando a maestros de grupo o de los servicios de apoyo, orientando a las familias y atendiendo directamente a los alumnos que así lo requieran. El propósito del CAM es satisfacer las necesidades básicas de los alumnos para promover su autónoma convivencia social y productiva para mejorar su calidad de vida.

El Centro de Atención Psicopedagógica de Educación Preescolar (CAPEP), ofrece apoyo a los alumnos de los jardines de niños, que por situaciones físicas, sensoriales, sociales, familiares, escolares, entre otras presentan alguna dificultad para realizar actividades dentro del jardín de niños. El propósito de estos centros es proporcionar servicios de evaluación y diagnóstico interdisciplinario a los alumnos de los jardines de niños oficiales que presenten problemas en su adaptación al proceso educativo, así como dar atención psicopedagógica a quienes muestren dificultades en el aprendizaje, en el lenguaje o en su desarrollo psicomotriz.

Para la atención de estos alumnos, CAPEP cuenta con especialistas en las áreas de: aprendizaje, lenguaje, psicomotricidad, psicología, medicina, ortopedia, y docentes especialistas. La finalidad es integrar a estos especialistas en un equipo interdisciplinario con la finalidad de evitar fracasos escolares futuros de la población estudiantil preescolar con NEE.

### **Misión de la intervención en las Necesidades Educativas Especiales**

La misión de los servicios de atención a las Necesidades Educativas Especiales es la de favorecer el acceso y permanencia en el sistema educativo de niños, niñas y jóvenes que presenten necesidades educativas especiales, otorgando prioridad a aquellos con discapacidad, proporcionando los apoyos indispensables dentro de un marco de equidad, pertinencia y calidad, que les permita desarrollar sus capacidades al máximo e integrarse educativa, social y laboralmente.

En concordancia con lo que señala el artículo 41 de la Ley General de Educación, la educación especial debe propiciar la integración de estos niños, niñas y jóvenes a los planteles de educación inicial, preescolar, primaria, secundaria en sus distintas modalidades, y a las instituciones de educación media-superior, aplicando métodos, técnicas y materiales específicos, así como dando orientación tanto a los padres y madres de familia como al personal docente de las escuelas regulares, por medio, principalmente, de los servicios de apoyo y de orientación. En el caso de los alumnos y las alumnas que no logren integrarse al sistema educativo regular, la educación especial, mediante los servicios escolarizados, deberá satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje para la autónoma

convivencia social y productiva, para lo cual se elaborarán los programas y materiales de apoyo didácticos que sean necesarios.

Por tanto, los servicios de educación especial deben atender prioritariamente a la población con necesidades educativas especiales asociadas con discapacidad, es decir, que requiera de apoyos y recursos adicionales para acceder a los propósitos generales de la educación. Estos apoyos adicionales pueden ser los siguientes:

- a) Técnicos y/o materiales: auxiliares auditivos, computadoras, libros de texto en sistema Braille, lupas y mobiliario específico, entre otros.
- b) Humanos: personal de educación especial, asistentes e intérpretes de lenguaje manual, entre otros.
- c) Curriculares: realización de adecuaciones curriculares para dar una respuesta educativa adaptada a las necesidades del alumno o alumna. Estas adecuaciones pueden ser en la metodología de trabajo, en la evaluación, en los contenidos y/o en los propósitos. En el caso de los alumnos que asisten a los servicios escolarizados de educación especial, estas adecuaciones probablemente serán muy significativas.

Lo anterior no significa que la educación especial negará la atención a niños, niñas y jóvenes que requieren de estos apoyos adicionales en su proceso educativo debido a otros factores, como la presencia de aptitudes sobresalientes o de problemas ya sea emocionales, de conducta, sociales o familiares, etcétera.

Sin embargo, en todos los casos será indispensable contar con una evaluación psicopedagógica interdisciplinaria que dé cuenta de las necesidades específicas que presenta en las distintas áreas, para así definir los apoyos que precisa.

Debido a que la población de alumnos con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad se incrusta dentro de la educación regular en el modelo de Unidades de Servicio de Apoyo para la Educación Regular (USAER) a continuación se profundizan en aspectos relevantes referentes a USAER.

### **Unidades de Servicios de Apoyo para la Educación Regular (USAER)**

El modelo educativo en educación especial actual tiene la finalidad de satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje por medio de las Unidades de Servicio de Apoyo para la Educación Regular (USAER), pues se considera que el alumno presenta NEE cuando en relación con sus compañeros de grupo enfrenta dificultades para desarrollar el aprendizaje de los contenidos consignados en el currículo escolar, requiriendo que en su proceso educativo se incorporen mayores o diferentes recursos, a fin de que logre los fines y objetivos curriculares.

La Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) se propuso como la instancia técnico operativa de apoyo a la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales, con y sin discapacidad, integrados a las escuelas de educación básica, mediante la orientación al personal docente y a los padres de familia.

En la actualidad se puede observar una gran diversidad de prácticas, que van desde la atención individualizada a los alumnos con necesidades educativas especiales (con y sin discapacidad) en el aula de apoyo sin mantener ningún contacto con el personal de la escuela y los padres de familia, hasta la asesoría general al personal docente y directivo de la escuela para elaborar proyectos escolares o institucionales.

Dentro del modelo USAER, el concepto de NEE no remite a una dificultad en particular, sino a las características enfrentadas tanto por el alumno durante su proceso de aprendizaje, así como las enfrentadas por el profesor en el desarrollo del proceso de enseñanza de los contenidos escolares. Según Pereyra (2000), un niño con NEE es aquel que presenta una o varias deficiencias físicas o de conducta que le impiden pasar adecuadamente por todas las etapas de su desarrollo. Estas deficiencias pueden ser de muchos tipos y ocasionados por diversos factores, pero a pesar que el saber de la causa, podría darnos una pauta para el tratamiento; en realidad no es la causa lo más importante sino las dificultades que provoca en el desempeño del niño en su vida diaria.

El desarrollo técnico-operativo de USAER se realiza con base en dos estrategias generales: la atención a los alumnos y la orientación al personal de la escuela y a los padres de familia. El desarrollo técnico-operatorio considera cinco acciones fundamentales, las cuales son: evaluación inicial, planeación de la intervención, intervención, evaluación continua y seguimiento. Las acciones y estrategias de USAER están enfocadas al desarrollo de la intervención psicopedagógica y de la orientación al personal de la escuela y a los padres de familia (García, 1999). La intervención psicopedagógica puede desarrollarse en el grupo regular y/o en el aula de apoyo. La opción de estas se elige a partir de reconocer

las NEE de los alumnos y de las circunstancias del proceso enseñanza-aprendizaje que se vive en la escuela.

La orientación al personal docente y a los padres de familia constituye otra estrategia para la atención a las NEE de los alumnos, y tiene por objeto proporcionar los elementos técnicos y operativos que les permitan participar en la atención de los alumnos, considerando además las necesidades que expresen tanto el maestro como los padres de familia, así como los aspectos que se identifiquen como necesarios de reflexionar con ellos, en la perspectiva de dar respuesta en las NEE de los alumnos.

Para la SEP (2002), el proceso de atención de la USAER se inicia con la evaluación inicial, en ella se consideran dos puntos:

- La detección de alumnos.
- La determinación de sus necesidades educativas especiales.

Mediante la detección se identifican los alumnos que con respecto a su grupo de referencia presentan dificultades ante los contenidos escolares y que requieren de características de aprendizaje, demandan apoyos específicos diferentes a los que requieren sus compañeros de grado escolar. A partir de la detección se procede a la determinación de las NEE de los alumnos, mediante la implementación de estrategias e instrumentos diseñados para tal efecto. La determinación de estas necesidades deriva hacia laguna de las siguientes alternativas:

- **Intervención psicopedagógica:** se refiere a los apoyos específicos que determinan un conjunto de actuaciones encaminadas a modificar las condiciones de desadaptación, bajo rendimiento o fracaso escolar de los alumnos ante los contenidos escolares y el contexto escolar, atendiendo a sus NEE

- **Canalización:** De acuerdo a los resultados de la evaluación inicial se determina si el alumno requiere la canalización a un servicio de educación especial de carácter de apoyo externo para proporcionarle una atención adecuada.

- **Solicitud de un servicio complementario y/o servicio de carácter indispensable:** Estas estrategias son instancias que ponen a disposición de la educación básica en la atención de las NEE, ya que se asume que con ello se favorece la integración educativa de la población que hasta el momento se encuentra en los servicios de educación especial y que no goza de los beneficios del currículo de la educación básica y de la interacción de medios educativos regulares. Este último se considera el más empleado en el caso de niños con TDAH, dado que el programa de USAER está enfocado a la detección e intervención de las necesidades especiales que un niño tiene con respecto a sus compañeros para cubrir los requisitos curriculares, sin embargo al no existir presencia evidente de NEE como lo podría ser necesidad de lentes o dificultades del lenguaje, lo cual es el caso de los niños con TDAH, ya que estos regularmente no cuentan con algún déficit en el desarrollo cognitivo que permita cubrir con los requisitos curriculares, aunado a la falta de información que existe acerca del padecimiento, los niños son canalizados a clínicas de la conducta o bien a un especialista que pueda prescribir medicamento.

## **Dificultades referentes al modelo USAER en el contexto educativo.**

Pese a que las acciones de actualización realizadas se han dirigido principalmente a esta modalidad se observan los problemas siguientes:

- a) Existen diversos criterios para definir el número de alumnos que debe atender una USAER; en muchos casos se mantiene como criterio el promedio que atendían los llamados grupos integrados. Esta situación ha llevado al personal de educación especial a registrar alumnas y alumnos que no necesariamente requieren el apoyo especializado o, en otros casos, se ha dejado de prestar el servicio a los alumnos que lo solicitan porque la cantidad supera a los 20.
- b) En muchos casos, como lo muestran los datos estadísticos, prevalece la idea de que el personal de apoyo debe atender a los alumnos y alumnas que presentan rezago escolar. Así, aunque formalmente se atiende a un gran número de alumnos, no todos requieren el apoyo de un especialista; en algunas escuelas existe más de un maestro de apoyo, aunque a veces no haya un solo niño o niña con necesidades educativas especiales con discapacidad.
- c) Los niños, las niñas y los jóvenes con problemas de conducta han dejado de recibir apoyos específicos, pues las USAER se han concentrado en la atención de los alumnos que presentan rezago escolar o dificultades en el aprendizaje.
- d) En algunas escuelas se asignan al personal de educación especial algunas funciones propias del maestro adjunto o auxiliar, es decir, la atención de cualquier grupo para

suplir al maestro titular, o tareas administrativas o de organización escolar, incluidas las festividades.

- e) El ejercicio de la asesoría no siempre se concentra en la promoción de estrategias para la atención de niñas o niños con necesidades educativas especiales. Por ello, es frecuente que se entienda como asesoría pedagógica general, función que correspondería a los asesores técnicos de zona; incluso hay experiencias en las cuales se asume que el personal de educación especial es responsable de elaborar el proyecto escolar o de impartir clases “modelo” al personal docente.
- f) Los cambios requeridos en las prácticas del equipo de apoyo (psicología, trabajo social y lenguaje) y el número de alumnos o planteles que deben atender ha contribuido a diluir sus funciones específicas. Por ejemplo, cuando la unidad atiende cinco centros, el equipo puede realizar hasta 30 visitas a una escuela durante el transcurso del ciclo escolar, pero este número se reduce cuando atiende un mayor número de escuelas y a veces sólo se realizan 10 visitas o menos, lo cual dificulta la atención y el seguimiento preciso. Además, en ocasiones no se cuenta con este personal y las escuelas se quedan sin apoyo.
- g) En muchos casos, el personal de la USAER desconoce estrategias didácticas específicas para responder a las necesidades de los alumnos y las alumnas que presentan discapacidad, ante lo cual la opción ha sido promover la realización de algunos ajustes generales en la metodología de trabajo del maestro de grupo.

En resumen de acuerdo a lo recabado en este capítulo se puede concluir que la formación inicial y la actualización del personal de educación especial deben estar encaminadas a dar una respuesta educativa adecuada a las necesidades específicas que presentan los niños, las niñas y los jóvenes con discapacidad, así como a aquellos que presentan necesidades educativas especiales derivadas de otros factores como las aptitudes sobresalientes y los problemas de comunicación o de conducta, entre otros.

Es necesario que dicho personal cuente con estrategias específicas para evaluar a los alumnos con necesidades educativas especiales, de manera que identifique las fortalezas y debilidades en las distintas áreas: social, comunicativa, afectiva, académica, etcétera, de los niños, las niñas y los jóvenes con discapacidad, así como de aquellos que muestran un ritmo muy distinto para tener acceso al aprendizaje de los contenidos curriculares debido a otros factores; esta evaluación también debe aportar información sobre el contexto social y escolar que lo rodea. Asimismo, debe permitir que el personal de educación especial, conjuntamente con el de la escuela regular y con los padres y madres de familia, determinen las prioridades y con base en ello establezca los propósitos específicos para el alumno, en una propuesta curricular adaptada.

Si bien en el marco de la capacitación al personal de educación especial es reconocido el esfuerzo para brindar información referente a la atención a aquellas necesidades derivadas de la discapacidad, por ejemplo: cómo enseñar a un niño ciego a desplazarse, qué metodologías existen para que un alumno con discapacidad auditiva se comunique, cómo mejorar la postura de un niño con parálisis cerebral, cómo elaborar un tablero de comunicación para que un alumno con sordera o uno con dificultades serias de movilidad

pueda comunicarse con otras personas, cómo lograr que un niño con discapacidad intelectual sume o reste, que estrategias seguir para disminuir la hiperactividad y falta de atención de los alumnos con TDAH, aún es deficiente el abordaje que se da a factores de suma importancia como los estrategias para favorecer el desarrollo cognitivo y de los alumnos con necesidades educativas especiales considerando las demandas de estos acorde a su perfil cognitivo y para intervenir a exitosamente a estudiantes con problemas de conducta.

### **Panorama de la intervención psicopedagógica del TDAH en el contexto escolar en el marco de las Necesidades Educativas Especiales**

Actualmente la intervención psicopedagógica en el ámbito educativo para el TDAH se encuentra influenciado por los enfoques tanto psicológicos como médicos, con recomendaciones predominantemente enfocados al tratamiento conductual para niños/as con este diagnóstico. No es casualidad que los maestros piensen en estrategias de modificación de conducta cuando tienen estudiantes identificados con un diagnóstico de TDAH en sus salones de clase. El comportamiento impulsivo o distraído que caracteriza a los niños/as TDAH es distinto a los estándares tradicionales de comportamiento esperados para los salones de clase. Los salones de clases están pensados como espacios donde: 1) el/la maestro/a imparta conocimiento y modele destrezas; 2) los estudiantes atiendan y aprendan, de forma pasiva el material y 3) que el estudiante muestre lo aprendido cuando se le pregunte o se le pida.

Las aulas están organizadas como escenarios para el consumo y reproducción de información. En el cual se han delimitado de antemano las conductas de los que se presentan a las salas. Las filosofías educativas predominantes privilegian la preparación general de los maestros para el trabajo en clase enfocados hacia la enseñanza de las materias. No se observa igual inversión con respecto a la preparación para facilitar el aprendizaje a distintos tipos de aprendices con diferentes niveles de destrezas, atención y actividad; como es el caso de estudiantes con niveles de actividad-impulsividad distintos a los tradicionalmente contemplados.

La visión generalizada es que estos casos los trabajarán los maestros de educación especial. Una investigación realizada en varias escuelas públicas de México reflejó que aún cuando los maestros tienen información sobre el TDAH, el conocimiento que tiene del mismo es muy generalizado. Ochenta y cinco (85 %) por ciento de los maestros/as participantes indicaron tener conocimiento sobre el TDAH. No obstante, 71% de éstos no podían distinguir entre un niño/a TDAH combinado de uno TDAH predominantemente inatento o predominantemente hiperactivo. La mayoría de los maestros no pueden diferenciar entre un niño con dificultades de atención e impulsividad de un niño con problemas de impulsividad, pero que no tiene dificultades mayores de atención.

Se da una tendencia generalizada de confirmar el diagnóstico sin percatarse del sub-tipo. Esta tendencia entre los maestros es producto a su vez de la práctica clínica que en ocasiones hemos podido constatar, de profesionales que no indican el sub-tipo del TDAH. De hecho, aún en la literatura científica se puede constatar esta práctica; en el 90% de las investigaciones realizadas con poblaciones TDAH no se identifica la población en sub-

tipos. Al traducir esta práctica al contexto escolar lo que se observa es una mayor atención hacia los síntomas de impulsividad/ hiperactividad, los que por lo general alteran la rutina en el salón de clases; a diferencia de las dificultades de atención que no generan problemas de comportamiento en el salón. Esta misma tendencia es la que promueve la visión generalizada de que el TDAH es solo sinónimo de hiperactividad, dejando así de lado todos los aspectos cognitivos que acompañan a este padecimiento.

Por otro lado, el poco conocimiento de las variaciones del TDAH pone en riesgo el éxito del esfuerzo de los maestros, puesto que las intervenciones aunque bien intencionadas podrían no estar adecuadamente dirigidas.

Los aspectos académicos de la población TDAH han sido generalmente suplantados por preocupaciones de índole conductual (Nieves, Ríos, Palléns y Alcántara, 2006).

Las recomendaciones de los profesionales de la salud para el manejo de los estudiantes con TDAH en las salas de clase han propiciado logros en la modificación de algunos aspectos de comportamiento en estas poblaciones, sin embargo no se ha observado la mejoría proyectada en el aprovechamiento académico de estos niños/as a raíz de sus mejoras en el comportamiento (Tannock y Martinussen, 2001). Es decir, que los cambios logrados en el comportamiento de estos estudiantes para acoplarse al salón no han resultado en mejoras en el aprovechamiento académico de éstos como se esperaba. Al parecer el comportamiento pasivo no es condición necesaria para el aprendizaje.

A principios de esta década Tannock y Castellanos (2002), señalaron que era posible que las deficiencias o dificultades cognoscitivas fueran las causa principales de los problemas de conducta que manifiestan los niños con TDAH y no lo contrario como hasta ahora se entendía. Siguiendo esta línea estos autores se remitieron al estudio de las funciones ejecutivas como fuentes de explicación para las deficiencias cognitivas que reflejan estos niños. Este viraje conceptual por un lado, plantea la necesidad de reenfocar la concepción del TDAH mientras que por otro, permite la consideración de modelos de intervención más educacionales que conductuales para atender las necesidades de estos niños/as en los escenarios académicos.

En un estudio realizado Nieves y Ruiz (2005), con un grupo de maestros de nivel elemental sobre estrategias de enseñanza- aprendizaje utilizadas con los estudiantes TDAH reveló que los maestros utilizan con mayor frecuencia estrategias de modificación de conducta con esta población que estrategias de enseñanza- aprendizaje. La estrategia con mayor frecuencia fue el refuerzo que se cataloga como una estrategia conductista de enseñanza es utilizada también, con mucha regularidad como estrategia para la modificación de conductas. No fue posible identificar de entre los datos de los maestros cuánto de este refuerzo se empleó para fomentar cambios de conducta y cuántas veces se utilizó como estrategia de aprendizaje con respecto a la materia de la clase. El tiempo fuera, otra técnica comúnmente empleada al igual que el refuerzo es una estrategia dirigida a la modificación de conducta. Estos datos reflejan que la mayor parte del esfuerzo del maestro/a con respecto a estas poblaciones se invierte en el uso de estrategias dirigidas a lograr la conducta esperada en el salón de clases, reduciendo las intervenciones dirigidas propiamente al aprendizaje de las materias.

El resultado de ésta inversión de esfuerzos trae como consecuencias por un lado, el pobre progreso académico de éstos niños y por otro lado, el agotamiento de los maestros quienes convertidos en extensiones de los psicólogos dentro de las aulas de clase no logran desarrollar en sus estudiantes los estándares de progreso académicos establecidos por el Departamento de Educación.

Es de vital importancia que los sistemas educativos y su personal sean versátiles en sus estrategias para realizar con éxito la tarea de guiar a todos los estudiantes a su máximo desarrollo académico, incluyendo a los estudiantes con TDAH. Como también es importante, que retomen su enfoque hacia la mediación del aprendizaje y la inclusión de los distintos aprendices. Que sea por vía de la inclusión exitosa de todos los aprendices; que se minimicen las dificultades de conducta en el salón de clase. El uso de estrategias bien dirigidas disminuye el tiempo que invierten las/os maestras/os en asuntos de conducta y maximiza el tiempo de intervención en asuntos académicos aumentando así el aprendizaje y desarrollo de destrezas entre los estudiantes

Asimismo es importante señalar la inclusión de los estudiantes con TDAH que bajo el programa de Necesidades Educativas Especiales, en el caso de nuestro país en el contexto de Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER), referido con anterioridad. En el marco de este servicio, los alumnos con TDAH reciben atención especializada durante algunos periodos de su semana de clases dentro del aula, a la cual asiste el profesor de USAER en periodos de 30, 50 o hasta 90 minutos diarios, según lo determinado en la escuela. El resto del tiempo, es decir la mayor parte del día, estos estudiantes trabajan en salones de clase con sus maestros regulares.

Las políticas de integración educativa han buscado incidir en el beneficio de los niños, las niñas y jóvenes con necesidades educativas especiales, de manera que la educación constituya una experiencia educativa y social valiosa que les permitirá desarrollarse en mejores condiciones. Sin embargo, debe considerarse también una oportunidad para la comunidad educativa con NEE, como los alumnos con TDAH de crecer como personas y de fortalecer todos sus recursos para alcanzar su máximo potencial cognitivo y académico.

Actualmente las metas que se han planteado en torno a la educación especial se dan en torno a aspectos como el establecer una normatividad general para todos los factores presentes en las Necesidades Educativas Especiales; elaborar manuales de operación y funcionamiento de los servicios de educación especial; contar con información precisa acerca de las distintas metodologías de trabajo que pueden ponerse en práctica con el fin de ofrecer una respuesta educativa adecuada para los niños, las niñas y los jóvenes con discapacidad; informar y sensibilizar a la comunidad acerca de temas relacionados con la discapacidad y las necesidades educativas especiales; informar y sensibilizar acerca de las necesidades específicas derivadas de la discapacidad, de la presencia de aptitudes sobresalientes o de otros factores (como los problemas emocionales, de conducta u otros) al personal directivo y docente, así como a las familias y a los alumnos de las escuelas de educación inicial y educación básica de las distintas modalidades. En este sentido dentro de las estrategias a seguir es evidente la necesidad de plantear estrategias que permitan abordar las necesidades que los alumnos con TDAH tienen para insertarse realmente en el proceso educativo, esto implica considerar las fortalezas y debilidades que evidencian en el proceso de enseñanza-aprendizaje, resaltando los recursos con los que cuentan al enfrentar las demandas educativas.

Por esto es indispensable, que los maestros de clase regular, no exclusivamente los de educación especial, conozcan distintas estrategias de enseñanza que le permitan facilitar exitosamente el aprendizaje de todos sus estudiantes independientemente de las diversidades entre éstos.

Por otra parte cabe mencionar que las estrategias constructivistas de enseñanza, han sido utilizadas en proyectos de implementación y evaluación de intervención educativa efectivas para poblaciones con diversas características, incluyendo las que presentan dificultades de aprendizaje (Fuchs, Bentz, Phillipips y Hamlett, 2004). En este sentido se ha resaltado que las estrategias constructivistas promueven ambientes educativos más participativos; el aprendizaje es visto como un proceso que toma forma en el hacer del estudiante, en y a través de las actividades motoras y/o cognitivas del aprendiz.

En el constructivismo el aprendizaje está en el mismo proceso de aprender así como en el producto mismo del proceso, es decir en lo aprendido. En los enfoques constructivistas de enseñanza, a diferencia de los conductuales, se enfatiza más en el aprendizaje como proceso que en el aprendizaje como producto. El énfasis de este enfoque está en el estudio del proceso de aprender.

La práctica educativa de nuestras salas de clase durante los últimos cincuenta años ha estado influenciada por una tradición conductista del aprendizaje. Tradición que responden, al axioma de E-R. El estímulo (E) correspondería a la información presentada y la respuesta (R) al aprendizaje de dicha información. Este modelo educativo, ante su evidente limitada capacidad para llegar a la variedad de aprendices a través de las formas tradicionales de

enseñanza recurren a re estructuraciones e inclusiones de conceptos más que de filosofías educativas. Sin considerar la inminente necesidad de un cambio en la conceptualización sobre la educación que impacte las condiciones de trabajo dentro de las salón de clase. Para que el aprendizaje activo y la inclusión puedan darse en el aula el quehacer de la enseñanza y la actividad de aprender deben transformarse. No se trata de adoptar nombres o incluir ideas, se necesita ampliar la visión filosófica con respecto al aprendizaje como proceso y por consiguiente a la relación enseñanza-aprendizaje.

La perspectiva constructivista sobre la educación tiende un puente para iniciar dicha transformación. La perspectiva constructivista, incluida en algunos discursos cognoscitivos más contemporáneos, aborda al aprendizaje como un proceso. Por ende, no hay necesidad de acentuar el carácter activo del aprendizaje; el aprendizaje es en sí mismo una actividad. La actividad no consiste meramente en recibir y grabar la información. La actividad es el proceso por el cual se evalúa, decodifica, codifica y percibe la información, así como también, el proceso de almacenamiento o retención tanto del proceso anteriormente descrito como del contenido que mediante dicho proceso también se trabajó. Todo esto es aprendizaje.

En este sentido, considerando que los estudiantes con TDAH están integrados en un salón de clases regular, diversas investigaciones con niños/as TDAH (Trout, Ortiz, Reid y Epstein, 2007), señalan que los comportamientos hiperactivos se exacerban en ambientes rígidos y estructurados, mientras que en ambientes menos rígidos los comportamientos impulsivos disminuyen. Armstrong (2010), señala que los salones de clase con enfoques

menos rígido y más participativo podrían ser escenarios mejores de aprendizaje para niños/as hiperactivos.

Es importante evaluar la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje que sean efectivas para promover tanto el aprendizaje como el desarrollo del potencial en todos los estudiantes en el ámbito escolar, conscientes de que éstos presentan diferentes destrezas y distintos niveles de aprovechamiento.

Considerando lo anteriormente referido, en marco del enfoque constructivista como referencia pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar en la actualidad cada vez es más evidente la aportación que la enseñanza de la ciencia tiene a la construcción del conocimiento del alumno y su desarrollo cognitivo, por ello en el presente trabajo se buscó evidenciar el uso de la enseñanza de la ciencia como estrategia de intervención psicopedagógica hacia los alumnos con TDAH, partiendo de que el conocimiento científico permitiría concertar las características de los estudiantes con TDAH dentro del desempeño e integración escolar, proporcionando con las dinámicas en la enseñanza de la ciencia estrategias de enseñanza-aprendizaje acordes a las capacidades cognitivas de estos alumnos que les permitan hacer frente a las demandas de la escuela.