PROPUESTA PEDAGÓGICA SOCIOCONSTRUCTIVISTA EN CIENCIAS NATURALES PARA ATENDER A NIÑOS DE GRADO QUINTO CON TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD

ANA ALYDT ROMERO SALAZAR

JUAN CARLOS CARDONA OSORIO

LILIANY DEL CARMEN SÁNCHEZ ROYO

SUSANA ARAGÓN PALACIOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN

PEREIRA, COLOMBIA

2015

PROPUESTA PEDAGÓGICA SOCIOCONSTRUCTIVISTA EN CIENCIAS NATURALES PARA ATENDER A NIÑOS DE GRADO QUINTO CON TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD

ANA ALYDT ROMERO SALAZAR

JUAN CARLOS CARDONA OSORIO

LILIANY DEL CARMEN SÁNCHEZ ROYO

SUSANA ARAGÓN PALACIOS

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Pedagogía y Desarrollo Humano

Asesora

Josefina Quintero Corzo

Candidata a Postdoctor en Educación de la UPTC – Sede Tunja

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN

PEREIRA, COLOMBIA

2015

Nota de Aceptación

_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
Firma del Presidente del Jurado

_____
Firma del Jurado

_____
Firma del Jurado

Pereira, Agosto de 2015

DEDICATORIA

A Dios, quien nos brindó esta gran oportunidad para cumplir una de nuestras anheladas metas.

A nuestras familias: madres, padres, hijos y esposos, quienes con paciencia y apoyo nos estimularon para seguir adelante en esta etapa de nuestras vidas.

A nuestros profesores, que con sus conocimientos y apoyo enriquecieron nuestro proceso formativo y aportaron a nuestro crecimiento personal.

AGRADECIMIENTOS

Ana Alydt:
A mi esposo, José Vicente, y a mis hijos, Alejandra y Juan Pablo, por su paciencia y comprensión en momentos de dificultad. Y a mis padres, por su amor infinito.

Juan Carlos:
No hay amor más grande que el de una madre, y yo tengo dos grandiosas madres. Tú, Virgencita, que siempre has cuidado de mí y me has guiado por el mejor camino; te agradezco por este enorme regalo, pues a ti debo que lo haya logrado. Y tú, mi madre terrena, Teresita del Niño Jesús Osorio Flórez, que tienes el más hermoso nombre que jamás haya escuchado; te agradezco por darme la vida, por tus consejos, tu amor y tu apoyo en los momentos más difíciles; por reír a mi lado y llorar cuando las lágrimas salen de mis ojos. Gracias por no dejarme desfallecer cuando estuve a punto de hacerlo. Me siento orgulloso de ser tu hijo.

Liliany:
A mi Hijo Samuel y a mi esposo Julián, por el amor, el apoyo y la comprensión que tuvieron a lo largo de este camino. Sin ellos no hubiera podido seguir adelante, son mi motivación y mi energía constante. Y a mis hermanas y amigos, quienes me brindaron su fortaleza y apoyo en todo momento.

Susana:
A mi madre, Isabel Palacios Mosquera, y a mi hija, Yorleibys Mosquera Aragón, por el amor, la confianza, la comprensión y el apoyo moral que me han brindado durante esta etapa de mi vida. Y a mis hermanos y amigos, por el amor y la buena energía que siempre me han ofrecido.

Los cuatro autores:
A la Secretaría de Educación de Pereira, a la Universidad Católica de Pereira y a Patricia Castañeda, por brindarnos la oportunidad de ser parte de este fantástico proyecto formativo.

RESUMEN

El trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es una de las problemáticas más frecuentes en el aula de clase, razón por la cual en esta investigación se fijó como objetivo principal el diseño de una propuesta metodológica y didáctica que permita su manejo desde una perspectiva pedagógica, y no solo farmacológica, como tradicionalmente se ha tratado. La investigación se llevó a cabo en el grado quinto de la Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez – Sede Guayacanes, e inició con la caracterización tanto de la población de estudiantes como de su ambiente socio-familiar; se encontró que seis de ellos presentaban dicho trastorno y a partir de allí se empezó a implementar una propuesta metodológica socioconstructivista con la finalidad de que el docente encontrara en esta una forma más fácil, dinámica y asertiva para generar en estos chicos procesos cognitivos más efectivos.

Palabras Clave: Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), socioconstructivismo, Vygostky, necesidades educativas especiales, zona de desarrollo próximo, tratamiento neurofarmacológico, patologizar, inclusión, exclusión, comorbilidad.

ABSTRACT

The attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most noticeable problem in classrooms, for that reason the research that we worked on has the objective the Design of Didactic and Methodology strategies that allow its managment not only with a pharmaceutical perspective but also with a pedagogical one; as traditionally it has been managed. Research carried out in fifth grade students of Alfonso Jaramillo Gutierrez – Headquarter Guayacanes, it began with their characterization and their families. The study showed that six students have the disorder already said, and base on that, it began to implement in fifth grade a socioconstructive methodology with the purpose of teacher sees the materials as a useful, easy, dynamic and assertive tool and also he/she realies that applying socio-constructive methodological strategies can develop more effective cognitive processes.

Key words: Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), socioconstructivism, Vygostsky, special educational needs, proximal development zone, neuropharmacological treatment, pathologise, inclusion, exclusion, comorbidity.

En realidad, no es un déficit de atención sino un
déficit de intención, una falta de atención
a los eventos mentales y al futuro.

Russell A. Barkley[1]

[1] Palabras pronunciadas en la X Jornada sobre "Avances recientes en el diagnóstico, comprensión y manejo del TDAH", realizada en el 2011 por la Fundación ADANA, en Barcelona (España).

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL 3

2.1. Reseña histórica de la Institución 3

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 8

3.1. Planteamiento del problema 8

3.2. Formulación del problema 14

3.2.1. Pregunta principal 14

3.2.2. Preguntas secundarias 14

3.3. Hipótesis 15

3.3.1. Hipótesis nula 15

3.3.2. Hipótesis alterna 15

3.4. Objetivos de investigación 16

3.4.1. Objetivo general 16

3.4.2. Objetivos específicos 16

3.5. Justificación 16

4. MARCO DE REFERENCIA 25

4.1. El trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) 25

4.1.1. Aspectos biológicos 25

4.1.2. Concepto de TDAH y sus tipologías 27

4.1.3. Causas del TDAH: ¿a cuántos niños afecta el trastorno? 29

4.1.4. El TDAH y el proceso educativo: una mirada desde el socioconstructivismo de Vygotsky 31

4.1.5. El TDAH desde su descubrimiento hasta la actualidad 40

4.1.6. El TDAH como necesidad educativa especial: aspectos legales en Colombia 45

5. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y DE DISEÑO 47

5.1. Tipo de estudio 47

5.2. Técnicas e instrumentos 48

5.2.1. Técnicas utilizadas 48

5.2.2. Instrumentos utilizados 49

5.3. Población y muestra 51

5.3.1. Población 51

5.3.2. Muestra 51

5.4. Variables 52

5.4.1. Variables independientes 52

5.4.2. Variables dependientes 53

5.4.3. Variables intervinientes 55

5.5. Procedimiento 58

5.5.1. Etapa 1: planificación preliminar 59

5.5.2. Etapa 2: diseño de los instrumentos y de la propuesta pedagógica 60

5.5.3. Etapa 3: ejecución del trabajo de campo 61

5.5.4. Etapa 4: valoración de la pertinencia de la propuesta pedagógica diseñada 62

6. RESULTADOS 64

6.1. Análisis comparativo de las impresiones diagnósticas obtenidas usando el cuestionario de Conners y la escala SNAP-IV 64

6.2. Análisis de las observaciones realizadas y de la información recolectada 66

6.2.1. Observaciones preliminares 67

6.2.2. Actividad 1: *Conoceré los tipos de célula* 69

6.2.3. Actividad 2: *Al interior de la célula* 72

6.2.4. Actividad 3: *Estructuras celulares* 74

6.2.5. Actividad 4: *Ciencia y creatividad: haciendo nuestra célula* 76

6.2.6. Actividad evaluativa: *Pon a prueba lo que aprendiste sobre la célula* 79

6.2.7. Actividad 5: *¿Cuántos libros soy capaz de sostener?* 81

6.2.8. Actividad 6: *Me preparo para levantar una caja* 84

6.2.9. Actividad 7: *Haciendo que la rayita esté en el cero* 89

6.2.10. Actividad 8: *Encuentro la masa de distintos materiales* 94

6.3. Análisis comparativo del rendimiento académico antes y después de la aplicación de la propuesta pedagógica 98

7. CONCLUSIONES 100

8. RECOMENDACIONES 103

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 106

10. ANEXOS 110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variables de la investigación 58

Tabla 2: Etapas del proceso de investigación 58

Tabla 3: Resultados comparados de las impresiones diagnósticas obtenidas por la psicóloga Viviana Carvajal y por la aplicación de la escala SNAP-IV 64

Tabla 4: Impresión diagnóstica final 66

Tabla 5: Notas definitivas obtenidas por los estudiantes en el área de ciencias naturales antes y después de la aplicación de la propuesta pedagógica 98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución de la población estudiantil del I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez por estrato socioeconómico 5

Gráfico 2: Distribución de los estudiantes de quinto grado de la Sede Guayacanes por estrato socioeconómico 6

Gráfico 3: Comparación del rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la aplicación de la propuesta pedagógica 98

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Pregunta 4 de la actividad 1 71

Ilustración 2: Pregunta 5 de la actividad 1 72

Ilustración 3: Pregunta 5 de la actividad 2 73

Ilustración 4: Pregunta 4 de la actividad 3 76

Ilustración 5: Estudiantes recreando una célula animal mediante un plato, dulces y gelatina 78

Ilustración 6: Actividad evaluativa: *Pon a prueba lo que aprendiste sobre la célula* 80

Ilustración 7: Preguntas 4 y 5 de la actividad 5 82

Ilustración 8: Preguntas 6 y 7 de la actividad 5 82

Ilustración 9: Segunda parte de la pregunta 7 de la actividad 5 83

Ilustración 10: Ejemplo de instrucciones que buscan centrar la atención y estimular el trabajo en equipo 85

Ilustración 11: Ejemplos de preguntas de la actividad 6 que exigen establecer relaciones conceptuales 86

Ilustración 12: Estudiantes diagnosticados y en zona de desarrollo próximo construyendo conocimiento 87

Ilustración 13: Preguntas de la actividad 6 que buscan verificar la comprensión y aplicación de conceptos 87

Ilustración 14: Estudiantes diagnosticados trabajando en la guía 88

Ilustración 15: Estudiantes diagnostivados calibrado las balanzas triple brazo 90

Ilustración 16: Preguntas de la actividad 7 que buscan relacionar los conceptos de masa y peso con el manejo de la balanza triple brazo 91

Ilustración 17: Pregunta de la actividad 7 que busca centrar la atención mediante el uso de los conceptos estudiados 92

Ilustración 18: Estudiantes diagnostivados tratando de resolver la pregunta que les interroga sobre cómo calibrar la balanza 93

Ilustración 19: Preguntas de la actividad 8 que ponen a prueba la capacidad propositiva de los estudiantes 95

Ilustración 20: Relación horizontal donde el docente es un facilitador de tolerancia y respeto 95

Ilustración 21: Preguntas de la 9 a la 14 de la actividad 8 96

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Criterios de diagnóstico del manual DSM-IV 110

Anexo 2: Impresiones diagnósticas realizadas por la psicóloga Vivian Carvajal 112

Anexo 3: Estándares del área de ciencias naturales para cuarto y quinto grado propuestos por el MEN 118

Anexo 4: Aspectos que se tuvieron en cuenta de los lineamientos curriculares para cuarto, quinto y sexto grado propuestos por el MEN 120

Anexo 5: Formato de citación para acudientes 123

Anexo 6: Formato de consentimiento informado para acudientes 124

Anexo 7: Muestras de algunos consentimientos firmados por los acudientes 125

Anexo 8: Formato de la ficha de registro descriptivo 127

Anexo 9: Formato de la ficha de observación 129

Anexo 10: Formato de la ficha de registro experiencial 133

Anexo 11: Solicitud de préstamo de las balanzas triple brazo 135

Anexo 12: Formulario y soporte teórico utilizado para la impresión diagnóstica preliminar 136

1. INTRODUCCIÓN

Durante muchos años el trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) ha sido tratado por los psicólogos solamente como una patología de tipo neurológico que afecta a los niños desde muy temprana edad. Quienes han basado sus investigaciones solamente en el punto de vista del tratamiento farmacológico han generado un aumento en las problemáticas de los niños afectados, tanto a nivel escolar como a nivel socio-familiar. Normalmente han considerado que este trastorno solo puede ser manejado farmacológicamente, sin llegar a vislumbrar una alternativa pedagógica como medio complementario para su tratamiento.

En las instituciones educativas cada día se evidencia un aumento considerable de estas problemáticas. En la mayoría de ocasiones allí solo se recurre a las remisiones a Psicología, negándole a este tipo de niños la posibilidad de ser tratados desde un punto de vista pedagógico y metodológico. Si fueran tratados desde este último enfoque se les brindaría la posibilidad de que su problema sea manejado dentro del aula de clase, y, con ello, la posibilidad de mejorar su nivel comportamental y académico. Esto es lo que precisamente permite la propuesta pedagógica desarrollada en ente trabajo: un tratamiento del problema en el interior del aula de clase que busca garantizarle al niño afectado el desarrollo de sus capacidades cognitivas y sociales.

Este trabajo investigativo se desarrolló en tres fases. La primera consistió, en primer lugar, en la definición de los conceptos actuales sobre el TDAH dentro de los parámetros biológicos, en cuanto a su sintomatología prevalente, caracterización general y aspecto neuropsicológico. En segundo lugar, se realizó un análisis respecto a en qué áreas del currículo escolar se han implementado, o tratado de implementar, estrategias metodológicas y didácticas acordes a los niños que sufren este trastorno; resultando de ello la observación de que en las asignaturas en donde la mayoría de investigaciones se han centrado es en las áreas de matemáticas y español, dejando de lado el área de ciencias naturales, la cual exige habilidades abstractas y concretas que demandan un alto nivel de concentración.

En la segunda fase se identificó la población: niños con TDAH pertenecientes al grado quinto de la I.E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez – Sede Guayacanes, y se hizo un reconocimiento de sus ambientes socio-familiares. A continuación se realizaron una serie de entrevistas a los estudiantes y a sus familiares, las cuales nos brindaron un abanico de posibilidades que mejoró los aspectos de comunicación entre docentes, padres y estudiantes, haciéndolos más coordinados, fluidos y asertivos.

Luego se implementó la propuesta pedagógica, buscando determinar cómo las metodologías más dinámicas permiten centrar y regularizar el comportamiento de los estudiantes con TDAH, para así poder brindarles un espacio académico que potencie sus cualidades; en otras palabras, buscando generar un camino más viable en el tratamiento de este trastorno, uno que involucre a toda la población, que sea más inclusivo. Se emplearon parámetros de estimulación visual, desglosados en pasos cortos y concretos, generando con ello una disminución en la monotonía de las actividades, así como más dinámica y concentración por parte de los estudiantes. Además de ello se manejó un lenguaje fácil de entender, y se ofrecieron las herramientas necesarias para que ellos construyeran su conocimiento de una forma más activa y personal.

En la tercera fase se realizó el análisis de los resultados en base a los objetivos planteados inicialmente, obteniendo de ello los parámetros esperados. Se realizó una categorización de las variables que intervinieron en la investigación y se realizó un trabajo comparativo entre la metodología tradicional y la metodología socioconstructivista. A partir de esto se establecieron las conclusiones, las cuales, en general, indicaron que con la aplicación de la metodología propuesta los niños afectados tuvieron una mejoría considerable: consiguieron centrar su atención en las actividades desarrolladas y gestionar la autorregulación de su comportamiento.

En definitiva, con esta investigación se buscó aportar al manejo del TDAH dentro del aula de clase, mediante un propuesta metodológica de corte socioconstructivista. Se ofreció una propuesta pedagógica más activa, generando con ello un proceso educativo comprensivo e inclusivo, es decir, más adecuado a las necesidades de los niños afectados.

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

La Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez se fundamenta en la Ley General de Educación 115/94, el Decreto 1860/94, la Resolución 2343/96, el Decreto 1290/04, la Constitución Política de Colombia (1991) y los documentos que han servido de apoyo para la concepción y construcción del PEI. Todas sus políticas y metas están orientadas a la formación de ciudadanos en el deber ser y la excelencia. Es de carácter oficial y mixto, de modalidad académica y tiene un énfasis en educación ambiental. Está ubicada en la ciudad de Pereira y funciona en las tres jornadas. La Sede Guayacanes (cl. 84 nro. 35ª-15, barrio Guayacanes) brinda los estudios de primaria en las jornadas de la mañana y la tarde, y la Sede Central (cra. 25 nro. 77-18, barrio Corales) brinda los estudios de bachillerato en las jornada de la tarde y la noche.

Mediante su currículo la Institución busca una formación integral y significativa, entendida esta como la formación del intelecto, el desarrollo de los valores y el fortalecimiento físico. Formación que considera indispensable para generar una visión crítica y reflexiva de la realidad regional y nacional que tenga en cuenta la prevención y conservación del medio ambiente. Su nombre se estableció en honor a Don Alfonso Jaramillo Gutiérrez, un ilustre patriarca antioqueño que dedicó su vida a colaborar con el progreso y la educación de Pereira, en compañía de otros ilustres personajes como Don Manuel Mejía Robledo, Don Eduardo Vallejo, Nepomuceno Vallejo, Bernardo Mejía y otros.

La Rectoría de la Institución está a cargo de la especialista María Zulma Sánchez Gil; la Coordinación general de la Sede Central, a cargo del señor Orlando Cardona; y la jornada nocturna, a cargo de la especialista Liliany del Carmen Sánchez Royo.

2.1. Reseña histórica de la Institución

El Colegio Alfonso Jaramillo Gutiérrez de Pereira fue creado mediante el Acuerdo Nro. 28 de diciembre 10 de 1966. En febrero de 1967 inició labores con el fin de cristalizar las aspiraciones de la comunidad del barrio Boston; no obstante, en 1997 fue trasladado a la unidad docente de

San Joaquín (carrera 25 nro. 77-18, barrio Corales). A partir del 2003 se le dio un énfasis en educación ambiental y ecología a su currículo académico. El 30 de octubre del 2002, por orden del municipio y mediante la Resolución 2379, se convirtió en institución educativa, subsumiendo a la Escuela Guayacanes y cumpliendo con los tres niveles educativos: preescolar, básica y media. Sin embargo, fue solo hasta el año 2004 que la Sede Central inició con el nivel preescolar, y solo a partir del 2005 con el subnivel de básica primaria. En el año 2012 se dio comienzo a la jornada nocturna gracias al Decreto 3011, la cual se inició con educación para jóvenes y adultos, con 130 estudiantes distribuidos en cinco ciclos y con un plantel de nueve docentes y una coordinadora; actualmente cuenta con 270 estudiantes, nueve ciclos y 12 docentes.

Hoy por hoy la Institución tiene un convenio con el SENA en el área de mantenimiento de sistemas y se rige por los fines y principios establecidos en la Ley General de Educación. Además, toma elementos esenciales de la psicología y de la pedagogía activa, constructiva y humanista con el fin de:

- Contribuir al desarrollo integral de la persona.
- Buscar la proyección permanente de la Institución hacia el mejoramiento progresivo del nivel académico.
- Fomentar valores morales, religiosos, éticos, estéticos y sociales como patrones de conducta para todos los actos de la vida.
- Sensibilizar a toda la comunidad educativa en cuanto a su pertenencia a la Institución.
- Facilitar las mejores relaciones entre cada uno de los miembros de la comunidad educativa.
- Promover la participación consciente y responsable del estudiante en cuanto miembro de la familia y la sociedad.

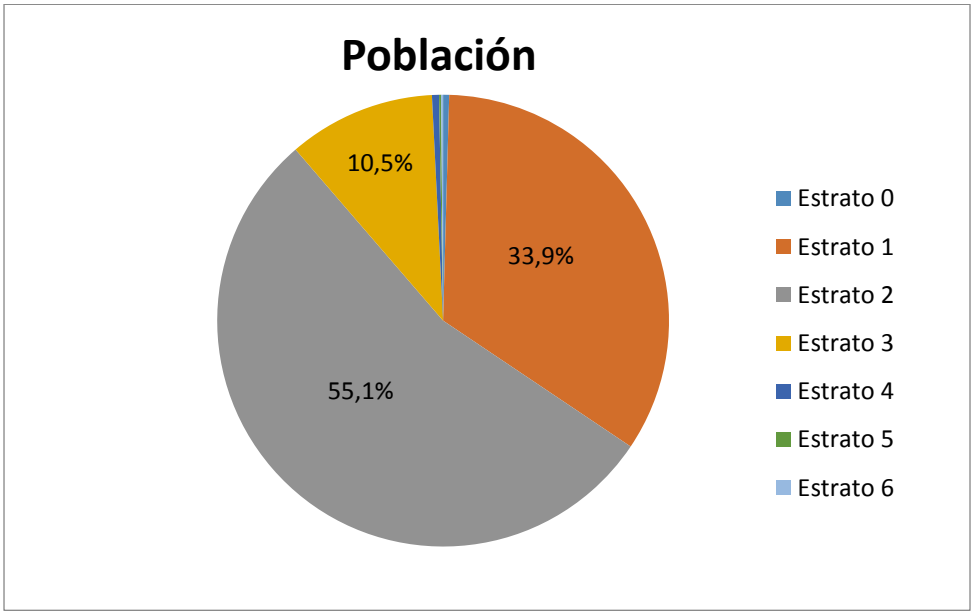
La Institución cuenta con la infraestructura necesaria para cumplir las necesidades básicas académicas: salas de sistemas, laboratorio de química y física. Además, en el personal de apoyo cuenta con una Orientadora profesional. Su lema es “Vencer sin esfuerzo es triunfar sin gloria”, y su objetivo: formar estudiantes capaces de afrontar los retos que impone la sociedad actual,

ofreciéndoles procesos cognitivos y socio-afectivos óptimos que les permita solucionar problemas acordes con su nivel, para vincularse más tarde a otras esferas del saber y de la vida. Les ofrece conocimientos científicos y técnicos avanzados, así como conocimientos humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, buscando con ello la formación de hábitos intelectuales adecuados para que puedan hacer parte de la sociedad de manera creativa e investigativa, y para que puedan adaptarse satisfactoriamente al sector productivo.

La población estudiantil de la Institución está distribuida por estratos de la siguiente manera:

- Estrato 0: 6 estudiantes.
- Estrato 1: 474 estudiantes.
- Estrato 2: 757 estudiantes.
- Estrato 3: 147 estudiantes.
- Estrato 4: 7 estudiantes.
- Estrato 5: 2 estudiantes.
- Estrato 6: 2 estudiantes.

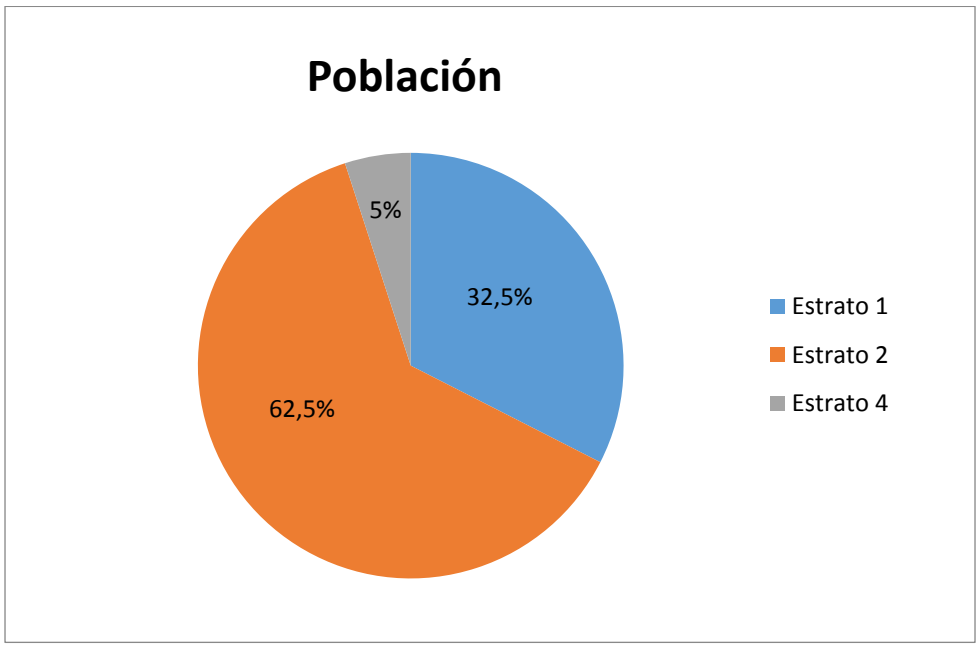
Gráfico 1: Distribución de la población estudiantil del I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez por estrato socioeconómico



La mayor cantidad de la población hace parte de los estratos 1 y 2. En el caso del grado quinto, la población estudiantil está distribuida de la siguiente manera:

- Estrato 1: 13 estudiantes.
- Estrato 2: 25 estudiantes.
- Estrato 4: 2 estudiantes.

Gráfico 2: Distribución de los estudiantes de grado quinto de la Sede Guayacanes por estrato socioeconómico



El 99% de la población total de estudiantes proviene de familias estratificadas por el municipio de Pereira en los niveles del cero al tres; solo el porcentaje restante proviene de los niveles del cuatro al seis. La mayoría de los estudiantes, entonces, proviene de zonas de alta vulnerabilidad. Entre algunos de los barrios que habitan encontramos: Laureles I y II, Leningrado I y II, Perla del Sur, Comfamiliar I y II, Atenas, Bello Horizonte, Uribe I y II, Guayacanes, San Marcos, San Joaquín, Tinajas, El Cardal, Gibraltar, Cuba, San Fernando, Dos Mil Quinientos Lotes, Las Mercedes, Girasoles, El Crucero de Cuba, La Isla, José María Córdoba, Nacederos, Coodelmar y Portales de Birmania.

La mayoría de estas familias están constituidas por padres que son subempleados y asalariados, y que tienen un nivel de escolaridad de básica primaria. Pocos de ellos son empleados del sector privado y del Estado, y los que lo son devengan salarios mínimos; situación que obliga a los demás miembros del núcleo familiar a trabajar para poder cubrir sus necesidades básicas. Esta situación ha generado altos índices de divorcios y/o un gran porcentaje de familias en las que la madre es cabeza de hogar. Esto, a su vez, ha generado que los estudiantes se encuentren solos la mayor parte del día, sin la compañía de un adulto, expuestos al peligro y sin una orientación de sus responsabilidades académicas.

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Planteamiento del problema

El TDAH se considera hoy en día un trastorno del desarrollo cuya etiología tiene bases biológicas. El aspecto hereditario constituye la primera causa por la que una persona llega a presentarlo: "Aproximadamente el 75% de la causa del TDAH es de origen genético" (Soutullo, 2006, p.32).

Según se afirma en el DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition), los estudios realizados indican que la prevalencia con que este trastorno se presenta en la población infantil en la mayoría de las culturas es del 5%, mientras que en los adultos es del 2.5% (American Psychiatric Association, 2013, p.61). Estos índices contrastan preocupantemente con los arrojados por investigaciones de prevalencia de TDAH llevadas a cabo en Colombia, en especial si se comparan con aquellos índices encontrados para la población infantil colombiana.

En un estudio realizado en el sur de Medellín, en la ciudad de Sabaneta, la prevalencia encontrada para el TDAH osciló entre el 15,86% y el 20,4% para estudiantes que en el año 2001 se encontraban matriculados tanto en colegios públicos como privados, y cuyas edades oscilaban entre los 4 y 17 años (Cornejo, Osío, Sánchez, Carrizosa, Sánchez, Grisales, Catillo-Parra y Holguín, 2005, pp. 117-720). Otro trabajo, esta vez realizado en Manizales, con una población de estudiantes de edades entre los 4 y 17 años tanto de colegios estatales como privados, obtuvo una prevalencia del 17.1% (Pineda, Lopera, Henao, Palacio y Castellanos, 2001, pp. 218-219), un valor igualmente muy elevado en comparación con el estimado por la American Psychiatric Association (APA).

Finalmente, un estudio más reciente realizado en Bogotá con estudiantes de entre los 5 y 12 años mostró una prevalencia del 5,7% (Vélez, Talero, González e Ibáñez, (2008), pp. 8-9), una

cifra que, aunque es acorde con la estimada por la APA, contrasta con la arrojada en los estudios expuestos.

Es importante resaltar que, en los resultados de los tres estudios mencionados, la prevalencia de TDAH en los niños siempre fue más alta que en las niñas, aspecto corroborado por Soutullo (2006): "El TDAH se da en todas las zonas del mundo y es más frecuente en varones (9%) que en niñas (3.3%)" (p.27). Con respecto a las razones de las grandes divergencias en los resultados obtenidos para las prevalencias del TDAH entre los diversos estudios locales, y de éstos con respecto a los internacionales, se hace necesario un consenso a nivel metodológico en cuanto a mecanismos de recolección de información, criterios para su recolección e incluso métodos de procesamiento de los datos, de tal forma que estos resultados puedan ser contrastables a futuro entre sí. Sobre este aspecto, en la editorial de la Revista Acta Neurológica Colombiana, Cornejo (2008) afirma:

> Ante la existencia de numerosos estudios sobre el tema, con limitaciones de diferente grado, se impone la realización de un consenso internacional, como se ha sugerido previamente, que defina unos elementos centrales a cumplir en la realización de estudios de corte trasversal acerca del TDAH y sus comorbilidades, en cualquier país del mundo. Es claro que la diversidad y heterogeneidad tanto en metodología como en calidad constituyen dificultades para la comparación de estos y obliga a los lectores a tener mucha cautela al analizar los resultados. (p.2)

A pesar de la incertidumbre que genera la comparación de los resultados arrojados por los estudios de prevalencia realizados en Colombia, se puede entrever que el país tiene una alta cantidad de niños con TDAH que todavía no han sido diagnosticados. Es por esta razón que estos niños no asisten a ningún tipo de terapia, y debido a que este trastorno baja las capacidades de atención, de controlar los movimientos y de regular las emociones, se ven afectados en sus relaciones sociales, su desempeño académico y su propia autoestima:

> Llama la atención la baja inclusión de los niños a programas terapéuticos. Esto plantea la necesidad de evaluar la intervención en los colegios y en las secretarías de salud para mejorar las condiciones de manejo de estos niños y así evitar el fracaso y la deserción escolar temprana. (Vélez, et al., 2008, p. 12)

La presencia en Colombia de una población infantil con TDAH no detectada plantea un enorme problema, pues la ausencia de un tratamiento oportuno especialmente a nivel psicoterapéutico en esta población termina ocasionando en el futuro adulto problemas en sus relaciones laborales y sociales: "A veces, al desaparecer algunos síntomas, el adolescente o adulto deja de cumplir criterios diagnósticos, lo cual no significa que los síntomas que permanecen no le causen problemas" (Soutullo, 2006, p.20).

Un niño con TDAH presenta unas características comportamentales típicas, que repercuten en su rendimiento académico y sus relaciones con los docentes, amigos y compañeros. El docente trata al estudiante con este trastorno de la misma forma como trata a los demás; cree que las clases tradicionales típicas son suficientes para que este asimile los contenidos y competencias específicas del área que imparte; asume que las sanciones y llamados de atención que aplica al resto del grupo tienen el mismo efecto sobre él.

Todo este conglomerado de situaciones lleva en muchas ocasiones a confrontaciones entre el estudiante y el docente, e incluso entre el estudiante y sus pares. Todo este cúmulo de situaciones lleva a que el estudiante afectado termine odiando la escuela, incluso sacando disculpas para no ir a estudiar. ¿Para qué ir a la escuela si las clases se tornan monótonas y aburridas, y todos le tratan mal? Lo cierto es que le tratan así, pues no comprenden que sus comportamientos no son intencionales, que son tan poco intencionados que ni él mismo entiende por qué se comporta así:

> Los niños con TDAH tienen graves problemas para seguir una clase normal, y son "molestos", ya que interrumpen a los compañeros y al profesor de forma repetida e inadecuada para su edad. Esto hace que los compañeros los rechacen y se burlen de ellos, y que el profesor constantemente les tenga que llamar la atención y castigar. Al sentirse rechazados y sin poder seguir la clase, sus comportamientos son cada vez más molestos. (Soutullo, 2006, p.18)

Todas las anteriores tensiones expuestas entre el estudiante con TDAH y la escuela deben llevar a una reflexión tal por parte del docente que le permita comprender que los comportamientos del estudiante no son normales. El docente, en lugar de asumir posiciones negativas que terminan perjudicando seriamente al estudiante, debe convertirse en aquella

persona que, producto de sus observaciones de clase, remita al niño o niña para una valoración diagnóstica especializada que permita tratarlo oportunamente.

Este aspecto constituye una función social enorme por parte del docente, pues uno de los dos lugares donde más tiempo pasan los niños es la escuela. Por esta razón Soutullo (2006) afirma: "Generalmente son los padres, profesores, psicólogos escolares, pedagogos o pediatras, los que primero sospechan un posible TDAH en un niño que tiene síntomas o problemas que no se explican" (p.43). Esta función del docente y de la escuela se puede catalogar como fundamental desde el punto de vista humano y social, pues el TDAH afecta a largo plazo a los niños, tanto a nivel personal como social, afecta a sus familias e incluso afecta a la misma sociedad:

> Además afecta el desarrollo social y emocional del niño. debido a sus múltiples problemas en las relaciones con los compañeros por su impulsividad, los niños con TDAH tienden a tener pocos amigos, poco duraderos y las relaciones son menos estrechas. Los fracasos repetidos en el colegio, con los amigos y las discusiones con los padres por malas notas y mal comportamiento son frecuentes los síntomas depresivos […] pueden empezar con comportamientos negativistas, desobediencias cada vez mayores, desafío de la autoridad y poco a poco problemas de conducta mayores e incluso abuso de alcohol y drogas. (Soutullo, 2006, p.5)

Pero esta función del docente y la escuela debe ir más allá de simplemente detectar el problema y enviarlo a un tercero para que lo solucione. Estos deben ser partícipes activos y dinámicos de la solución con propuestas innovadoras que apoyen la terapia multimodal que normalmente se aplica a los niños con TDAH. Esta terapia posee un componente farmacológico en el que se medica al estudiante con el fin de aumentar los niveles de ciertos neurotransmisores en las zonas prefrontales del cerebro: "El metilfenidato aumenta la dopamina en el cerebro y la atomoxetina aumenta la noradrenalina" (Soutullo, 2006, p.95).

El uso de estos fármacos constituye un aspecto meramente paliativo dentro de la terapia, pues luego de un tiempo prudencial pasa el efecto de los medicamentos y regresan los síntomas. En muchos casos regresan con más intensidad, en especial cuando el niño ha estado medicado mucho tiempo. A este efecto lo denominan los especialistas el "efecto rebote". Al interrumpir bruscamente la administración de psicoestimulantes, o luego que su efecto desaparece, en

pacientes con una susceptibilidad particular se produce una exacerbación sintomática: "La aparición de este efecto está especialmente asociada al uso de metilfenidato […] La excitabilidad, hiperactividad, impulsividad y el insomnio suelen ser muy intensos y lógicamente mejoran con la administración de una pequeña dosis del psicoestimulante utilizado" (Gratch, 2009, p. 181).

Partiendo de lo anterior se puede concluir que dentro de la terapia multimodal es necesario el componente psicopedagógico, el cual permite brindar al estudiante herramientas de autocontrol para las sintomatologías típicas del TDAH. La escuela y el docente pueden brindar grandes aportes en el aspecto psicopedagógico, pueden hacerlo elaborando propuestas que lleven a mejorar las relaciones interpersonales del estudiante, e incluso aumentar su autoestima. Para ello el docente debe tener muy claro que "Estos niños manifiestan más problemas en situaciones o actividades que les resultan monótonas o aburridas, ante situaciones que demandan un grado notable de organización y de esfuerzo mental continuado y cuando perciben excesivas exigencias por parte del medio" (Bonet, Soriano y Solano, 2008, p.11).

Pero esta condición no implica tener que realizar adaptaciones curriculares que se fundamenten en la disminución del nivel de exigencia académico, bien sea eliminando contenidos de los planes de estudios o colocando actividades más simples. Se trata de buscar estrategias diferentes, vías alternas para poder crear el ambiente adecuado y específico que necesitan los estudiantes con TDAH para llegar al nivel académico óptimo: "A nivel escolar no se precisa hacer una disminución de la exigencia, pero hay estrategias que mejoran la eficacia del niño a la hora de obtener mejores resultados" (Soutullo, 2006, p.124).

Miranda, Jarque y Tárraga proponen técnicas cognitivas para mejorar el desempeño académico de los estudiantes con TDAH:

> […] para que estos niños alcancen un adecuado aprovechamiento escolar en áreas como matemáticas, lenguaje, comprensión lectora, es necesario incluir en la intervención en el aula un entrenamiento específico en técnicas cognitivas de monitoreo (autoinstrucciones, modelado cognitivo, proceso de resolución de problemas, autocontrol, etc.). (Como se cita en Bonet, et al., 2008, p.13)

Los éxitos recibidos a nivel académico le permiten al estudiante mejorar en parte su autoestima, pero no es suficiente para contrarrestar totalmente su disminución, así como las depresiones a las que se enfrenta en su cotidianidad. Por lo tanto, ese ambiente adecuado y específico que necesita el estudiante con este trastorno debe incluir estrategias y aspectos que le permitan desarrollar la capacidad de mejorar sus relaciones interpersonales. El socioconstructivismo propuesto por Vygotsky ofrece una importante herramienta para lograrlo: el ser capaz de trabajar cooperativamente con el otro.

Respecto a este trabajo colaborativo, Bonet et al. (2008) proponen unas estrategias que llevan a mejorar la revisión del contenido de un texto en un trabajo de escucha y diálogo con un compañero, que finalmente terminará favoreciendo la expresión escrita del estudiante con TDAH:

- Estrategias Cooperativas para mejorar el proceso de revisión del texto:

1. Estrategia de revisión del contenido:

(a) Escucha a tu compañero y lee al mismo tiempo el texto de tu compañero.

(b) Di a tu compañero de qué trata el texto y qué es lo que más te gusta.

(c) Relee el texto de tu compañero.

(d) Responde a las siguientes cuestiones: ¿Tiene el texto un buen principio, desarrollo y final?, ¿se sigue una secuencia lógica?, ¿Hay alguna parte en la que se pueden añadir más detalles?, ¿Hay alguna parte que no entiendes?

(e) Discute tus sugerencias con tu compañero.

2. Estrategia de revisión de aspectos gramaticales:

(a) Escucha mientras tu compañero lee el texto que has revisado.

(b) Comprueba los cambios que has hecho y decide si es necesario hacer más cambios.

(c) Relee todas las oraciones del texto de tu compañero.

(d) Responde a las siguientes cuestiones: ¿Son completas las oraciones?, ¿Están escritas con mayúscula los nombres propios y las palabras iniciales de cada párrafo?, ¿estás escritas correctamente las palabras y las letras?

(e) Discute con tu compañero los cambios que has hecho. (pp. 97-98)

Se observa claramente en esta actividad cómo se genera una zona de desarrollo próximo al estilo vygotskyano, que permite a ambos estudiantes llegar a una zona de desarrollo potencial al

finalizar la actividad. Se crea pues un ambiente apropiado mediante estrategias cognitivas que llevan a la comprensión de aspectos temáticos, así como a la adecuada y armónica interacción entre el estudiante afectado y su par.

Así pues, con el presente trabajo se pretende diseñar unas estrategias pedagógicas basadas en el socioconstructivismo de Vygotsky que contribuyan desde el área de las Ciencias Naturales a crear ese ambiente necesario y óptimo para que los niños de la I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez que cursan quinto de primaria, y que están diagnosticados con TDAH, sean atendidos adecuadamente en el aula de clase; de tal forma que se contribuya a mejorar sus relaciones interpersonales en la escuela, a su autoestima, y a su comprensión y asimilación de los contenidos del área de ciencias naturales.

3.2. Formulación del problema

3.2.1. Pregunta principal

¿Puede la implementación, desde el área de las Ciencias Naturales, de una propuesta pedagógica basada en los principios socioconstructivistas vygotskyanos, contribuir para que los estudiantes en la Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez – Sede Guayacanes, que cursan quinto de primaria y están diagnosticados con TDAH, sean atendidos adecuadamente en el aula de clase, y a la vez se les facilite la comprensión y asimilación de los contenidos que según los estándares del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) se exigen para esta área?

3.2.2. Preguntas secundarias

1. ¿Cuáles son los comportamientos tipificados según el DSM-IV y el DSM-V que presentan los estudiantes diagnosticados con TDAH de quinto grado de la Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez?

2. ¿Cuáles de las recomendaciones y estrategias para atender los problemas de inatención, impulsividad e hiperactividad que muestra la literatura sobre el TDAH son las más apropiadas para diseñar un módulo de ciencias naturales, basado en el socioconstructivismo de Vygotsky, que permita atender adecuadamente en el aula de clase a los niños de quinto grado diagnosticados con TDAH de la I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez?

3. ¿Qué cambios comportamentales y académicos son evidentes en los estudiantes con TDAH de quinto grado de la I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez durante la implementación de las actividades diseñadas en el módulo de ciencias naturales?

3.3. Hipótesis

3.3.1. Hipótesis nula

La implementación en el área de ciencias naturales de una propuesta pedagógica basada en los principios socioconstructivistas vygotskyanos NO contribuye a que los estudiantes con TDAH de quinto grado de la I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez sean atendidos adecuadamente en el aula de clase, y tampoco les facilita la comprensión y asimilación de los contenidos que según los estándares del MEN se exigen para esta área.

3.3.2. Hipótesis alterna

La implementación en el área de ciencias naturales de una propuesta pedagógica basada en los principios socioconstructivistas vygotskyanos SÍ contribuye a que los estudiantes con TDAH de quinto grado de la I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez sean atendidos adecuadamente en el aula de clase, y sí les facilita la comprensión y asimilación de los contenidos que según los estándares del MEN se exigen para esta área

3.4. Objetivos de investigación

3.4.1. Objetivo general

Diseñar y evaluar una propuesta pedagógica que desde el área de las ciencias naturales, y teniendo como base el modelo socioconstructivista de Vygotsky, permita atender adecuadamente a los estudiantes con TDAH de quinto grado de la I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez para de esta manera favorecer en ellos la compresión y asimilación de los contenidos que según los estándares del MEN se exigen para esta área

3.4.2. Objetivos específicos

1. Caracterizar a los estudiantes con TDAH de quinto grado de la I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez teniendo en cuenta los criterios establecidos por el DSM-IV y el DSM-V.

2. Diseñar, teniendo como base el modelo socioconstructivista de Vygotsky y los estándares propuestos por el MEN, una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales que favorezca el proceso de aprendizaje de los estudiantes con TDAH de quinto grado de la I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez.

3. Evaluar la pertinencia de la propuesta pedagógica diseñada para la enseñanza de las ciencias naturales en estudiantes con TDAH de quinto grado de la I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez, con el fin de establecer si permite atenderlos adecuadamente en el aula y si los favorece en el aprendizaje de los temas básicos que para esta área propone el MEN en sus lineamientos curriculares.

3.5. Justificación

El TDAH es un desorden neurobiológico que trae consecuencias negativas a quien lo padece tanto a nivel personal como a nivel social. En el aspecto personal disminuye la autoestima, frustrando al individuo, quien finalmente se percibe como alguien incapaz y sin potencialidades.

A nivel social lo limita en el adecuado manejo de sus relaciones interpersonales, tanto con la familia y los amigos como con aquellos que interactúa a diario, bien sea en la escuela o en el trabajo.

Es importante enfatizar en que muchas de estas consecuencias se presentan debido a la forma inadecuada, agresiva e intolerante con la que en muchos casos la sociedad trata a quienes padecen TDAH. La escuela es uno de los espacios que más impacto negativo puede llegar a tener sobre un niño diagnosticado, pues es allí donde más tiempo permanece y donde se le brindan argumentos fundamentales de confianza, credibilidad y autoimagen que configurarán su personalidad para el resto de su vida:

> La escuela deja de ser un ámbito de placer para transformarse en un lugar en el que reciben críticas y el sitio donde se ponen en evidencia sus máximas dificultades de adaptación. Quieren dejar de concurrir a ella, y si lo hacen, quedan más expuestos a integrarse a grupos marginales que practican la delincuencia callejera y el consumo de drogas […] Se autodescalifican para las actividades intelectuales y no es fácil hacerles tomar conciencia de que son tan inteligentes como sus hermanos o compañeros. (Gratch, 2009, p. 137)

El ambiente armónico familiar se ve afectado por los comportamientos de este tipo de niños, lo que termina vulnerando emocionalmente al menor, pues las respuestas que sus comportamientos reciben no son las más apropiadas debido al hastío que expresan los demás integrantes de la familia. Así lo evidencia Gratch (2009) al afirmar:

> Además, las constantes reprimendas que reciben y la sensación de que sus padres están hartos de ellos (cosa frecuentemente cierta) […] Los niños con ADD (no hiperactivos) producen irritación en sus progenitores […] Ponen a prueba la capacidad de tolerancia de sus padres y suelen ser motivo de discordia entre ellos. (p.127)

La frustración social en un niño con TDAH no sólo se origina a nivel familiar, sino que también surge ante el rechazo que los amigos y compañeros de clase manifiestan ante los comportamientos que este presenta, los cuales son considerados socialmente como anormales:

> Al ser impulsivos son desinhibidos, ganan amigos con facilidad, pero les resulta difícil conservarlos por su intolerancia a la frustración y la tendencia a no poder postergar ningún tipo de gratificación. La violencia, con la que reaccionan cuando no se los complace o cuando se los agrede, hace que se involucren en peleas con sus compañeros de juegos, que luego prefieren no incluirlos en sus actividades. (Gratch, 2009, p. 127)

Esta incapacidad que posee el niño para relacionarse de forma eficaz a nivel interpersonal sumada al imperativo que hoy en día se propone a todo docente de tener en cuenta que "La educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser" (Delors, 1996, p.36), crea una gran necesidad de enfatizar en la escuela en el pilar *aprender a vivir juntos*. Uno de los importantes aportes del presente proyecto lo constituye el fomentar en el niño con TDAH, mediante estrategias didácticas y pedagógicas aplicadas al área de ciencias naturales, el aprender a convivir eficazmente con sus pares y con toda persona que le rodee.

Para lograr que el niño diagnosticado logre valorar la importancia de relacionarse armoniosamente con quienes le rodean, en forma novedosa este proyecto implementa los fundamentos del socioconstructivismo propuestos por Vygostky, pues lo que se busca es: "Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia – realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos- respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz" (Delors, 1996, p.36). Constituye una propuesta novedosa pues hoy en día los procesos de terapia multimodal se basan fundamentalmente en la adaptación de "diferentes enfoques: farmacológico, conductual y cognitivo, los cuales coinciden esencialmente con las diferentes interpretaciones del problema" (Elías, 2005, p.72).

Estos tratamientos y terapias dejan muchas veces entrever un vacío en el componente social. El tratamiento neurofarmacológico no busca atender directamente este componente del menor, incluso los mismos padres advierten que muchos medicamentos adormecen al niño convirtiéndolo como en una especie de zombi. Esta situación no favorece para nada su desarrollo psicosocial; incluso ha sido observada con el uso de la Ritalina, una anfetamina comúnmente usada en la terapia del TDAH:

> La utilización del metilfenidato (Ritalina) en el ADD-ADHD tiene como antecedente las observaciones clínicas realizadas por Charles Bradley en 1937, quien al administrar un psicoestimulante llamado "anfetamina" a niños con síntomas diagnosticados como daño cerebral mínimo o disfunción cerebral mínima, notó que se producía en ellos un inesperado efecto de sedación. (Gratch, 2009, p.181)

Tampoco atienden al pilar *aprender a vivir juntos* la mayoría de las terapias psicopedagógicas que buscan superar el problema cognitivo-conductual. Si bien es cierto que el modificar ciertos comportamientos en el niño con TDAH redundará en la mejora de sus relaciones sociales, este progreso no se da como producto de una valoración introspectiva del propio niño, fruto de sus vivencias relacionales con los demás. El socioconstructivismo, por el contrario, permite al niño llenar este vacío en convivencia armónica y autoreflexiva, pues el trabajar juntos implica que se dé una tolerancia mutua, crítica y respetuosa; que se dé un comprender la posición del otro aunque sea diferente de la propia.

Otro aspecto que termina generando frustración y degradación en la autoestima del niño con TDAH lo constituye el bajo rendimiento académico que resulta de su incapacidad de prestar atención, de concentrarse por períodos prolongados de tiempo. Se adiciona a lo anterior el hecho de que, a medida que se avanza en el nivel escolar, los grados de complejidad y exigencia académicos demandan una mayor concentración por parte del estudiante. Con respecto al impacto que estos retos generan en los niños con TDAH que cursan los niveles de la enseñanza primaria (y aunque estas situaciones se presentan por igual tanto en estudiantes con TDAH de la enseñanza secundaria como en estudiantes de enseñanza básica) Gratch (2009) afirma:

> A medida que progresan en el ciclo primario las exigencias crecen, la escuela demanda más constancia, dedicación y concentración. Los síntomas que presentan conspiran contra la posibilidad de cumplir satisfactoriamente con esas demandas […] La crónica frustración por la falta de logros en el estudio y las relaciones sociales, los torna resentidos, hostiles y desalentados. A lo largo de este proceso van experimentando un daño crónico en la autoestima y autoconfianza. (p.251)

Del mismo modo como ocurre con la frustración generada en el niño con TDAH por la dificultad de relacionarse interpersonalmente, el docente puede dar un aporte significativo para

disminuir esta otra frustración, la creada en el estudiante con TDAH por las dificultades que enfrenta en el camino que recorre para alcanzar altos resultados académicos. Es en este aspecto donde se encuentra otro valor agregado del presente trabajo: ser portador del mensaje de que todo docente, más que ser un simple dador de conocimiento al estilo bancario, hoy en día debe concebirse y pensarse a sí mismo como un investigador riguroso que haga uso efectivo de su espíritu investigativo en el aula de clase.

En la labor docente, la investigación relacionada con situaciones que se evidencian en el salón de clase se constituye no solo en un tema de interés sino de radical importancia. Aspecto ilustrado bellamente por la doctora Eloísa Vasco Montoya (2000) en su ponencia presentada en el Programa de Actualización y Mejoramiento Curricular que se realizó en la Universidad de la Sabana, entre mayo y noviembre del año 2000:

> Para concluir invocamos a ese duende travieso que hemos llamado el "espíritu investigativo". Él será capaz de hablar a los docentes en su propio lenguaje de los problemas reales que enfrentan en su práctica, en lugar de presentarles discursos que no tienen relación alguna con su cotidianidad. Este espíritu inquieto les mostrará el camino de la indagación, de la insatisfacción que puede llevar a explorar nuevos caminos. Les inspirará preguntas relevantes y podrá superar los esquemas de una enseñanza que se limita a transmitir, sin suscitar nada nuevo. En un país como el nuestro, en un tiempo como el que nos ha tocado vivir, este espíritu tendrá la capacidad de decantar lo esencial de lo accidental y secundario. Podrá cuestionar las verdades establecidas sobre la educación y relativizar las pretensiones de una "sociedad del conocimiento", cuando ni siquiera tenemos una sociedad. Será capaz de afirmar que en realidad hay pocas cosas importantes, pero que a esas cosas las tenemos que defender por encima de todo: el respeto por el otro, cualesquiera que sean su color político o su situación social; el diálogo en lugar de la violencia y la intolerancia; la ciudadanía amplia y no excluyente; la convicción de que yo solo puedo existir si le reconozco al otro que es diferente de mí, el derecho a existir y a ser diferente. (p. 273)

Este trabajo muestra los resultados de una investigación realizada con problemas reales que todo docente enfrenta en su práctica cotidiana al atender en sus aulas de clase a niños que presentan TDAH: "Los maestros suelen tener que enfrentarse con el desafío de educar niños con características personales y dificultades de variada índole" (Gratch, 2009, p. 247). Podría decirse

que los autores fueron atacados por ese duende travieso que les llevó a buscar, mediante un proceso de estudio investigativo riguroso, las mejores estrategias pedagógicas y didácticas.

Se exploraron nuevos caminos de indagación al proponer el socioconstructivismo como modelo para mejorar la comprensión de los contenidos vistos en clase para así mejorar el rendimiento académico de los estudiantes con TDAH. De esta forma se contrarrestaron los bajos niveles de autoestima y autoconfianza analizados previamente. Se realizó una investigación en el aula, y en el recorrer de este bien llamado "sueño" se tuvo en cuenta lo planteado por la doctora Eloísa Vasco (2000) en unas palabras posteriores de la misma ponencia:

> Si la investigación es parte de ese sueño, hagámosla con seriedad y rigor; cultivemos el espíritu investigativo sin pretender lo que él no puede dar; seamos honestos con lo que podamos hacer y aceptemos nuestras propias limitaciones; seamos respetuosos de nuestros alumnos y señalemos para ellos un camino que cada uno pueda transitar en su irrepetible individualidad. Estemos convencidos de que un maestro solamente puede señalar ese camino, y de que habrá cumplido su más alta labor cuando el discípulo siga adelante solo y el maestro se encuentre de regreso hacia el silencio. (p. 273)

Este trabajo presenta una propuesta novedosa, en primer lugar, porque es producto de un estudio de selección de las diversas actividades y recomendaciones que proponen distintos autores para contrarrestar los comportamientos característicos de los niños con TDAH; las cuales, ante la ausencia de propuestas específicas relacionadas con las ciencias naturales, fueron contextualizadas a dicha área. En segundo lugar, porque el modelo utilizado dista de ser conductista y tiene un énfasis socioconstructivista. Y en tercer lugar, porque la efectividad de este material se puso a prueba mediante una labor investigativa en el aula, un trabajo de campo que permitió validarlo.

El material pedagógico diseñado, además de lo ya expuesto, presenta otra enorme importancia: se trata de un módulo que por sí solo constituye una adaptación curricular. El módulo contiene actividades diseñadas específicamente para que sean realizadas por los estudiantes con TDAH, con el apoyo de sus pares y con el acompañamiento del docente, respetando así el principio del constructivismo vygotskyano. Haciendo uso del lenguaje socioconstructivista, el niño con TDAH llega con una zona de desarrollo real, entra al interactuar

socialmente con su par en la zona de desarrollo próximo, y luego transita con su colaboración a la zona de desarrollo potencial. Es este andamiaje progresivo y apoyado de la mediación del módulo el que permite que el niño gradualmente genere un proceso de internalización mediante el cual sus habilidades interpsicológicas se convierten en intrapsicológicas, y con ello adquiera finalmente las funciones mentales superiores que son resultado obligado de la interacción social.

Los aspectos anteriormente expuestos sobre la propuesta pedagógica permiten concluir que el proceso realizado constituye un aporte novedoso al proceso pedagógico dentro del aula para el área de ciencias naturales, puesto que:

> […] las adaptaciones curriculares son recursos organizados en el programa de trabajo que están en consonancia con el resto del grupo para participar en actividades conjuntas, diferenciando entre las ayudas para la asimilación del currículum y las acomodaciones del mismo. El primero implica la modificación del "cómo" hay que enseñar y evaluar, mientas que en el segundo transforma de manera profunda la estructura del currículum, superando los alcances de los objetivos y los contenidos, muy diferente en el caso de las ayudas para la asimilación del currículum, en cambio, las acomodaciones del mismo están dedicadas a alumnos con discapacidad. (González y Gutiérrez, 2014, p.110)

Ya para finalizar, hay que decir que el presente trabajo tiene un fundamento legal que le brinda importancia y utilidad, única razón por la cual merece ser mencionado. Para los autores tiene prelación el aspecto formativo de los discentes, por sobre cualquier respuesta que se deba brindar a un sistema legislativo que en muchos casos obedece más a los intereses particulares de una élite que a los intereses propios y reales de un país. La adecuada formación es la única herramienta capaz de crear conciencia crítica y social en los estudiantes; sólo así se puede aportar a la sociedad hombres y mujeres de bien, que piensen más en el bien colectivo que en el bien particular.

El MEN es muy claro al plantear la importancia de atender en el aula regular a estudiantes que presentan necesidades educativas especiales. En el caso particular de la Ley General de Educación, en el capítulo l, se hace referencia a la educación de estos estudiantes al afirmar que: "la integración al servicio educativo para personas con limitaciones físicas, sensoriales,

psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo" (Ley 0115, 1994, art.46).

Dado que en la categoría de estudiantes con necesidades educativas especiales se encuentra la categoría de aquellos que presentan problemas cognitivos, el TDAH es cobijado por esta legislación. Adicionalmente, el artículo 48 de la Ley General de Educación afirma: "Los Gobiernos Nacional, y de las entidades territoriales, incorporarán en sus planes de desarrollo, programas de apoyo pedagógico que permitan cubrir la atención educativa a las personas con limitaciones" (Ley 0115, 1994, art.46). Pero este apoyo pedagógico no solo compete a las entidades territoriales sino también, como exige el Decreto 2082 de 1996, a las instituciones educativas, que deben atender desde su mismo currículo y proyecto educativo institucional a la población con necesidades educativas especiales:

> Para satisfacer las necesidades educativas y de integración académica, laboral y social de esta población, se hará uso de estrategias pedagógicas, de medios y lenguajes comunicativos apropiados, de experiencias y de apoyos didácticos, terapéuticos y tecnológicos, de una organización de los tiempos y espacios dedicados a la actividad pedagógica y de flexibilidad en los requerimientos de edad, que respondan a sus particularidades. (Decreto 2082, 1996, art. 2)

Dentro de este mismo decreto se plantean unos principios que deben fundamentar la adecuada atención por parte de las instituciones educativas a la población educativa con necesidades especiales. Principios que se aplicaron en este trabajo, desde la misma determinación del modelo socioconstructivista para atender a los niños de quinto de primaria con TDAH, hasta la elaboración del módulo de ciencias naturales y la validación de las actividades este mediante el trabajo de campo. Los principios que el Decreto 2082 establece para atender la población con necesidades educativas especiales son:

> Integración social y educativa. Por el cual esta población se incorpora al servicio público educativo del país, para recibir la atención que requiere, dentro de los servicios que regularmente se ofrecen, brindando los apoyos especiales de carácter pedagógico, terapéutico y tecnológico que sean necesarios.

Desarrollo humano. Por el cual se reconoce que deben crearse condiciones de pedagogía para que las personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales, puedan desarrollar integralmente sus potencialidades, satisfacer sus intereses y alcanzar el logro de valores humanos, éticos, intelectuales, culturales, ambientales y sociales.

Oportunidad y equilibrio. Según el cual el servicio educativo se debe organizar y brindar de tal manera que se facilite el acceso, la permanencia y el adecuado cubrimiento de las personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales.

Soporte específico. Por el cual esta población pueda recibir atención específica y en determinados casos, individual y calificada, dentro del servicio público educativo, según la naturaleza de la limitación o de la excepcionalidad y las propias condiciones de accesibilidad, para efectos de la permanencia en el mismo y de su promoción personal, cultural y social. (Decreto 2082, art.2)

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. El trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH)

4.1.1. Aspectos biológicos

El TDAH o Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad y/o Impulsividad es un trastorno neurobiológico que se caracteriza por la presencia de un mecanismo persistente de inatención, hiperactividad e impulsividad. De acuerdo al caso este tipo de trastorno pueden combinarse; en algunos casos su presencia es más frecuente en niños de entre los 6 y 13 años de edad, en forma individual del trastorno o combinados, ya sea con hiperactividad o impulsividad, sin importar el rango de desarrollo del niño.

El niño que lo padece se caracteriza por presentar, primero, baja atención en las actividades que exigen concentración, organización y memoria; segundo, hiperactividad, la cual se manifiesta en actividades motoras constantes y excesivas; y, tercero, impulsividad, que se expresa en la falta de control de las reacciones e interrupción de las actividades normales de los demás compañeros. Todas estas actividades derivan en bajo rendimiento académico, y a partir de ello la mayoría de la gente que lo rodea concluye que el niño sufre algún tipo de retraso mental, llevándolo a un aislamiento social, académico y familiar.

El TDHA es una enfermedad que se caracteriza por presentarse en cualquier ámbito, ya sea la escuela o la casa. Las características del trastorno son la inatención, falta de control inhibitorio de la conducta, ausencia de organización y planeación en la ejecución de actividades. Su diagnóstico solo debe hacerse si dicho problema neurológico empieza a interferir notablemente con el desarrollo escolar, social y conductual del niños.

Según la Asociación Americana de Psiquiatría, el TDHA se encuentra en ocasiones ligado a causas hereditarias. Se ha demostrado, sostiene, que las alteraciones en el gen DAT1 y el gen D4 están correlacionadas con la dopamina y la norepinefrina, específicamente en cuanto al papel que

cumplen las catecolaminas, y el transporte y recepción de dichas hormonas. Estas se presentan en grandes cantidades, produciendo la estimulación de la parte anterior y posterior del cerebro, zonas que se encuentran íntimamente ligadas a la actividad motora y conductual; generando con esto la aceleración de dichas actividades. También, desde el punto de vista médico, se ha considerado que existen hábitos que durante el proceso de desarrollo embrionario del feto pueden influenciar en la activación genética de dicha conducta o predisponer a su desarrollo, ya que cuando la madre ha persistido con hábitos como el cigarrillo y el alcoholismo, aumenta la posibilidad de que su hijo o hija presente dicho trastorno. Además hay que tener en cuenta la influencia sicosocial y socioeconómico en que se desarrolla tanto la madre como él bebe, puesto que estos factores ambientales pueden predisponer la aparición del trastorno.

El trastorno es más común en los niños que en las niñas, en una proporción de 3 a 1. Aunque en sus inicios fue diagnosticado como un problema médico de disfunción cerebral, con las investigaciones actuales se ha llegado a considerar como un problema de carácter más conductual que cerebral, en virtud de que los infantes no presentan deficiencias a nivel cognitivo, sino problemas de atención, coordinación, impulsividad y memoria; también presentan algunas dificultades en cuanto al aprendizaje, específicamente, en áreas como lectoescritura y matemáticas, ya que estas demandan altos niveles de concentración y seguimiento de reglas. Los infantes también presentan dificultades para adaptarse a los roles sociales, debido a su falta de control inhibitorio de respuestas, su incapacidad para inhibir los impulsos. La desatención interfiere en las funciones ejecutivas de los niños, impidiéndoles secuenciar sus actividades, así como planificar y plantearse objetivos.

Son muchos los problemas que se han generado al tratar de diagnosticar el trastorno, ya que por su gran comorbilidad se puede confundir fácilmente con otros tipos de problemas, o trastornos asociados, que realmente son de tipo médico y que necesitan tratamientos psicológicos y farmacológicos.

Los factores anatómicos encontrados en niños con el trastorno de TDAH, mediante estudios de imágenes cerebrales, han permitido observar cómo el cortex prefrontal y los ganglios basales presentan alteraciones en las redes corticales cerebrales, así como un menor tamaño tanto en

estas zonas cerebrales como en el cuerpo calloso, el núcleo caudado y el cerebelo. También se ha podido observar problemas a nivel de la formación reticular del tallo cerebral, que está totalmente vinculado a trastornos del sueño, al grado de atención y a la capacidad de alarma del ser humano. Otra de las observaciones es la alta actividad cerebral *theta* en dichas zonas, que produce actividades motoras nocturnas y rítmicas del sueño. No obstante, con el tiempo este tipo de problemas van desapareciendo, aunque no del todo. A medida que el sujeto que padece este trastorno va llegando a la edad adulta, su cerebro va madurando y con ello van desapareciendo la mayoría de las afectaciones conductuales, excepto los problemas de sueño, que se mantienen con la misma intensidad.

4.1.2. Concepto de TDAH y sus tipologías

El TDAH es un trastorno de origen neurobiológico que se caracteriza por la presencia de tres síntomas: déficit de atención, impulsividad e hiperactividad motora y/o vocal. Se identificará como un trastorno cuando estos síntomas, o los comportamientos que se deriven, se presenten con mucha mayor frecuencia e intensidad que en los niños/adolescentes de igual edad, e interfieran en la vida cotidiana: en casa, la escuela y el entorno en general.

Se debe tener en cuenta que no todos los niños con este trastorno manifiestan los mismos síntomas y con la misma intensidad. Se pueden encontrar casos de niños con dificultades relacionadas con la atención, pero que no presentan un mayor grado de movimiento o mayores respuestas impulsivas que los niños de su misma edad. En el Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM IV-TR), publicado por la American Psychiatric Association, se diferencian tres tipos de trastorno dentro del TDAH:

- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad subtipo predominante inatento.
- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad subtipo predominante hiperactivo-impulsivo.
- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad subtipo combinado (presenta síntomas atencionales e hiperactivos-impulsivos).

4.1.2.1. El niño predominantemente inatento

Es un niño que parece no escuchar cuando se le habla directamente, que parece que sueña despierto, que le cuesta ponerse en marcha y que, a menudo, olvida o pierde cosas. Acostumbra a distraerse y a valorar cualquier ruido o estímulo irrelevante, se dispersa en actividades de juego o actividades atractivas para él. En el aula generalmente se muestra pasivo, pasa desapercibido y no aprende al ritmo esperado. No realiza los deberes asignados en la agenda, por lo que olvida entregar tareas y trabajos, o lo hace con retraso, y cuando los entrega suelen estar incompletos. Se disgusta o se resiste a realizar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.

La presentación de los trabajos es descuidada, olvida poner el nombre y la fecha y tiene dificultades para planificar los ejercicios. En los exámenes, sus respuestas son desorganizadas u ocupan espacios equivocados. El niño predominantemente inatento pasa normalmente por un niño poco inteligente (aunque no sea cierto) o con un grado de desmotivación alarmante; es frecuente que acabe ubicado en las últimas filas de la clase y que nadie espere más de él.

4.1.2.2. El niño predominantemente hiperactivo-impulsivo

Es un niño que se mueve de un lugar a otro en momentos inapropiados, mueve manos y pies en exceso, se balancea y se levanta a menudo de su silla. Acostumbra interrumpir conversaciones y actividades, y suele inmiscuirse en los juegos de los otros. Responde de forma precipitada, incluso antes de que se le acabe de formular la pregunta. Tiene dificultades para dedicarse a tareas o juegos tranquilos y habla en exceso.

El comportamiento de este niño resulta molesto y, a menudo, preocupa mucho por las manifestaciones de agresividad tanto en el aula como dentro del marco familiar. Este comportamiento disruptivo hace que la familia pida ayuda profesional. Es importante señalar la necesidad de atender de igual manera a un grupo y a otro, ya que sin darnos cuenta se puede descuidar a los que no molestan, simplemente porque no parece que pueda tratarse de un trastorno.

4.1.3. Causas del TDAH: ¿a cuántos niños afecta el trastorno?

Estudios actuales afirman que el trastorno por déficit de atención, con o sin hiperactividad, es el trastorno con mayor incidencia en la infancia. Se puede afirmar que al menos un niño/adolescente de cada aula puede presentar TDAH, independientemente del entorno y del lugar del mundo en que se encuentre. La incidencia de este trastorno es mayor entre niños que entre niñas, con una proporción de cuatro niños por cada niña. En el caso de los niños con TDAH, estos presentan mayor grado de hiperactividad- impulsividad que las niñas, lo que conlleva a conductas molestas, desorden, falta de pulcritud, comportamientos impulsivos-agresivos con los compañeros, e incluso enfrentamientos con los maestros.

Estas conductas preocupan tanto a padres como a maestros, y, por ello, se suele solicitar una consulta, por lo que se diagnostica con mayor facilidad. Las niñas a menudo presentan más problemas de rendimiento académico, sintomatología ansiosa o depresiva y no acostumbran a mostrar conductas molestas. En estos casos la detección del trastorno es más difícil, aunque el costo personal, escolar y familiar puede ser muy elevado; incluso con buenas capacidades pueden presentar fracaso escolar, hecho que distorsiona la relación con el maestro y con la familia.

Mediante esta investigación se pretende desarrollar un material educativo como herramienta pedagógica que permita ser una alternativa para el tratamiento y control del trastorno, sin tener recurrir a la alternativa farmacológica del tratamiento a base de Ritalina. Se trata de mediar la atención de los niños que lo padecen mediante actividades ajustadas al plan de estudio, las cuales se puedan aplicar sin interferir en el normal desarrollo de las clases.

El TDAH, el cual es un tema del que se habla desde hace tiempo, y representa una preocupación constante para el maestro preocupación, está afectando una cantidad considerable de niños en edad escolar; las cifras varían entre un 3% y un 7%, según lo indica el DSM – IV. De acuerdo a los últimos estudios hechos por la comunidad científica sobre el trastorno, este tiene una causas genéticas y neurológicas, aunque también se cree que son múltiples las causas que influyen en su origen; pero lo más importante es que, aunque hay diferentes puntos

de vista, hay ciertos elementos en los cuales hay convergencia en la definición de dicho trastorno.

Hasta este momento hay mucha información sobre el tema, así que no es fácil abordar el trastorno, pues cada autor habla y propone estrategias desde su experiencia, pero estas pueden funcionar o variar de acuerdo al contexto; en algunos casos no se pueden aplicar con efectividad. Pero también es verdad que encontramos niños cuyo comportamiento encaja considerablemente con la sintomatología, lo que genera que con la simple observación directa y la complementación de una serie de cuestionarios se garantice un diagnóstico acertado.

EL trastorno se hace muy notable sobre todo en el control inhibitorio de respuestas, específicamente en la incapacidad para inhibir los impulsos, la desatención y los pensamientos que interfieren en las funciones ejecutivas de los niños: "El TDAH es un trastorno que se manifiesta en la conducta del niño cuyo origen es una afectación neurológica. Se trata de un mal funcionamiento de una parte del cerebro, la del lóbulo frontal, que regula las funciones ejecutivas" (Bonet, et. al., 2008, p.4).

Para que los niños con TDAH puedan integrarse a la escuela es necesario brindarles herramientas educativas adecuadas y ajustadas a sus ritmos, intereses y necesidades personales. Pues es claro que los niños con este trastorno presentan dificultades, ya que no miden las consecuencias de sus actos y constantemente se les debe repetir las instrucciones, debido a que no retienen información por largos periodos, no piensan en el futuro y exigen que las gratificaciones sean inmediatas.

De acuerdo con Servera Barceló (2005), el psiquiatra Russell Barkley nos habla de cuatro funciones cognitivas encubiertas. Estas son aquellas habilidades autodirigidas que el niño utiliza para autorregularse: i) el ojo de la mente, que se encarga de guiar, prevenir y planificar; ii) la voz de la mente, que se encarga del leguaje interno, de la regulación y de la dirección; iii) el corazón de la mente, que se encarga del control de la emoción, del tiempo de la espera y del ajuste de la reacción; y iv) el terreno de juego de la mente, que se encarga del manejo de la información, de la capacidad de análisis y síntesis, y del proceso de planificación y resolución de conflictos.

4.1.4. El TDAH y el proceso educativo: una mirada desde el socioconstructivismo de Vygotsky

En el actual sistema educativo prevalece el modelo tradicional, y en él las metodologías utilizadas están adecuadas para un aprendizaje memorístico y repetitivo, sin posibilidad de reflexión y de crítica. En este modelo se concibe al sujeto como pasivo, se le obliga a aceptar las supuestas verdades absolutas. Al mismo tiempo, en este se asume que todos los educandos son iguales, tienen las mismas necesidades, intereses y formas de aprender.

La educación bancaria históricamente se ha encargado de estandarizar al sujeto, pues las prácticas utilizadas buscan someter y alienar a los estudiantes que van a la escuela, generando en ellos una pérdida del interés por aprender. Estas prácticas pedagógicas han sido utilizadas para no atender a los estudiantes con necesidades educativas especiales, para no reconocer la diversidad, resultando de ello una especie de deshumanización en la escuela. De acuerdo con esto, Freire señala: "He aquí la concepción bancaria de la educación, en la que el único margen de acción que se ofrece a los educandos es el de percibir los depósitos, guardarlos y archivarlos" (Freire, 1967, p.6).

Los estudiantes con necesidades educativas especiales difícilmente se someten a este sistema educativo, más aún cuando estamos hablando de niños y niñas con TDAH, quienes por mucho tiempo han sido discriminados y rotulados, simplemente porque no logran acomodarse a la educación bancaria tradicional.

Esta discriminación es ocasionada por la incapacidad de comprender que cada quien tiene su forma particular de aprender, mirar la realidad, asumir las normas; incapacidad que genera un concepto ambiguo de psicopatología, tal como lo plantean Cañón, Pelaez y Noreña (2005). Para el construccionismo, la patología es una forma de concebir la realidad; patologizar es una forma de desconocimiento de la diversidad, es ignorar, formas distintas de abordar la norma social. La concepción que defiende la visión psicopatológica excluye a quien se separa de la norma social. Esa realidad sociopatologizante se naturaliza, y de esta manera se tiende estigmatizar a quien genera actos distintos, y por supuesto se le hace daño. Finalmente el diagnóstico social termina

por excluirlo de los círculos afectivos, laborales y de otro orden, como lo sostenían en su momento los antipsiquiatras (p.241).

Partiendo de esta novedosa conceptualización socioconstructivista de psicopatología, estará más enfermo quien no tiene la capacidad de vislumbrar, dentro del pensamiento positivista, la diferencia en la percepción de los conceptos. Curiosamente es esta patologización la que impide en los estudiantes con TDAH un desarrollo integral adecuado, pues su aislamiento social les impide desarrollar muchas habilidades cognitivas que son fundamentales para su adecuada formación.

Debido a lo anterior, los estudiantes se quedan estancados en sus habilidades mentales inferiores, dificultándoseles el desarrollo de habilidades mentales superiores, pues estas se desarrollan a partir de la relación con el otro y a partir del mismo lenguaje. Vale destacar que son precisamente el lenguaje y la relación con el otro los principios defendidos por el socioconstructivismo vygotskyano, que concibe al ser humano como un sujeto relacional, es decir, "un sujeto que sólo encuentra su sentido u orientación con y desde el otro" (Cañón, Pelaez y Noreña, 2005, p.239).

El Docente, entonces, necesita tener claridad sobre la dinámica del trastorno para así intervenirlo de manera eficaz. Teniendo muy presente el nivel de participación de los niños con dicha déficit, porque para confirmar este diagnóstico es necesario hacer observaciones directas del niño en contextos naturales, como la casa, y la escuela, ya que estos síntomas pueden desaparecer temporalmente en un contexto nuevo.

De acuerdo con diferentes trabajos de investigación, el diagnóstico que actualmente se utiliza para evaluar las medidas neurológicas aún causa controversia. Se requiere apoyo de personal especializado en el diagnóstico del TDAH, como también tener en cuenta los últimos estudios hechos, porque si se asume la definición comportamental del trastorno basada solamente en la observación de los síntomas manifestados en un momento temporal, sin que se contemplen otras evaluaciones complementarias, se puede caer en un error, aumentando o disminuyendo el número de casos. Además, porque no se puede realizar un diagnóstico solo con la utilización de

cuestionarios de autoinforme y una lista de síntomas basados en el criterio del DSM-IV y DSM - V; hace falta una confirmación clínica adecuada.

Así pues, se requiere un docente que asuma una posición crítica en el espacio educativo, reorientando sus prácticas en el aula. Y esto porque para abordar el TDAH desde la escuela se requiere tener en cuenta la metodología, la adaptación del entorno y la preparación de la enseñanza; pensando otros paradigmas que permita comprender y atender adecuadamente a los niños y niñas que presentan necesidades educativas especiales, para que ellos puedan comprenderse y aceptarse, mejorar la percepción que tienen de sí mismos.

Es indispensable que en cualquier proceso pedagógico estos niños y niñas sean incluidos en las estrategias pedagógicas para que puedan desarrollar sus capacidades a la par con los niños que no presentan esta condición. Es decir que no se divida el grupo por medio de un currículo paralelo, sino que se utilicen estrategias para ayudar a los niños en esta condición y logren aprender con lo que se ha diseñado para todo el grupo.

Al dividir el grupo en niños que padecen TDAH y niños que no, se están excluyendo a los primeros. Por tal motivo es necesaria la participación en el aula de todos los estudiantes, y un trabajo conjunto en busca de la solución al problema, permitiendo con ello el desarrollo emocional, social e intelectual de estos niños especiales.

Por lo anterior resulta claro que en la práctica educativa es necesario hacer uso de la teoría socioconstructivista, pues esta considera al estudiante como un sujeto que aprende de manera intersubjetiva a través de una comunicación posicional, como constructor de su propio conocimiento, el cual le brinda un estatus de interlocutor válido, capaz de leer de manera crítica su entorno.

La acción educativa presenta a los maestros constantes retos pedagógicos y didácticos. Uno de ellos consiste en el manejo del TDAH en el interior del aula. Para ello es necesario realizar adaptaciones curriculares que permitan atender a los estudiantes que presentan dificultad para aprender, que están incapacitados para recibir una educación tradicional, y que les brinde la

oportunidad de desarrollar sus habilidades, mejorando sus condiciones cognitivas y comportamentales.

De igual manera, se debe partir de las ideas previas de los estudiantes, buscando que los aprendizajes sean lo más significativos y colaborativos posibles, enseñando a respetar y valorar las diferencias, promoviendo actitudes de tolerancia, eliminando toda competencia en el aula, fomentando la participación en actividades grupales para realizar tareas, buscando que la tarea sea una motivación en sí misma y que las prácticas educativas de orden colaborativo reinen continuamente en clase.

El reto más importante de estos docentes no consiste en establecer en qué aspectos se diferencian los estudiantes que padecen el trastorno de los demás, ni tampoco en establecer sus dificultades, sino en comprender cuáles son sus necesidades, sus gustos, sus prioridades y sus habilidades. Es importante averiguar qué estrategias responden adecuadamente a su particular forma de aprender.

Podríamos decir que las teorías del aprendizaje social proponen estrategias pedagógicas adecuadas para este tipo de situaciones en el aula, pues buscan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje: con ellas se pretende potencializar la relación del sujeto con su contexto. Este es el caso del socioconstructivismo de Vygotsky; el que, por tanto, puede ser encasillado en la categoría de *teorías del aprendizaje social*. Ahora bien, en el momento de su implementación, las estrategias que de él resultan deben ser socializadas ante la clase, dado que con ello se les permite a los niños que no padecen el trastorno entender la importancia de incluir en el proceso de aprendizaje a los niños que sí.

Es importante que el maestro se apropie de nuevas estrategias pedagógicas y abandone esas prácticas tradicionales que no aportan y van en detrimento de un proceso educativo justo. Le corresponde buscar métodos de aprendizaje significativos y colaborativos, para permitir al estudiante con TDAH potencializar su relación con su entorno social, fomentando así la equidad y la justicia.

Es imperioso terminar con las viejas prácticas educativas, a pesar de la prevalencia en Colombia del modelo tradicional, el cual se ha encargado históricamente de estandarizar al sujeto. Este modelo, como sostiene Freire (1967), busca someter y alienar a los estudiantes: “He aquí la concepción bancaria de la educación, en la que el único margen de acción que se ofrece a los educandos es el de percibir los depósitos, guardarlos y archivarlos” (pág. 6).

La mejor propuesta ante este panorama es el socioconstructivismo. Este no se preocupa únicamente en detectar una problemática a nivel pedagógico en el manejo de los niños con TDAH, sino que también brinda soluciones en la elaboración de adaptaciones curriculares específicas. Se trata pues de que cada docente, luego de determinar la zona de desarrollo real de cada estudiante, desarrolle un ambiente en el aula de clase que permita la colaboración mutua entre pares. Con el debido acompañamiento del docente, los estudiantes con TDAH pueden llegar a una zona de *desarrollo próximo*, basada en la relación con el otro. El maestro debe buscar la inclusión y la tolerancia usando la inteligencia emocional, para que así los estudiantes con este trastorno pueden trabajar a su ritmo, y progresivamente llegar a zonas de *desarrollo potencial*, en las cuales van adquiriendo las habilidades mentales superiores.

De esta forma el proceso de mediación que permitirá el tránsito entre esta fase interpsicológica y la fase intrapsicológica implica el uso de unas herramientas adecuadas a las necesidades de los estudiantes con TDAH. Estas facilitaran al estudiante la internalización de las funciones mentales superiores nacidas desde lo social, de tal forma que se conviertan en individuales, propias de estudiante.

Partiendo de lo anterior se puede concluir que es necesario, dentro de la terapia multimodal, el componente psicopedagógico que permitirá brindar al estudiante herramientas de autocontrol para las sintomatologías típicas del TDAH. La escuela y el docente pueden brindar grandes aportes en el aspecto psicopedagógico, pueden hacerlo elaborando propuestas que lleven a mejorar las relaciones interpersonales del estudiante, e incluso aumentar su autoestima. Para ello el docente debe tener muy claro que “Estos niños manifiestan más problemas en situaciones o actividades que les resultan monótonas o aburridas, ante situaciones que demandan un grado

notable de organización y de esfuerzo mental continuado y cuando perciben excesivas exigencias por parte del medio" (Bonet, et al., 2008, p.11).

Pero esta condición no implica realizar adaptaciones curriculares que se fundamenten en disminuir el nivel de exigencia académico, bien sea eliminando contenidos de los planes de estudios o colocando actividades más simples. Se trata de buscar estrategias diferentes, vías alternas para poder crear el ambiente adecuado y específico que necesitan los estudiantes con TDAH para llegar al nivel académico óptimo: "A nivel escolar no se precisa hacer una disminución de la exigencia, pero hay estrategias que mejoran la eficacia del niño a la hora de obtener mejores resultados" (Soutullo, 2006, p.124).

Miranda, Jarque y Tárraga proponen técnicas cognitivas para mejorar el desempeño académico de los estudiantes con TDAH:

> […] para que estos niños alcancen un adecuado aprovechamiento escolar en áreas como matemáticas, lenguaje, comprensión lectora, es necesario incluirse en la intervención en el aula, un entrenamiento específico en técnicas cognitivas de monitoreo - autoinstrucciones, modelado cognitivo, proceso de resolución de problemas, autocontrol, etc. -. (Citado por Bonet, et al., 2008, p.13)

Los éxitos conseguidos a nivel académico le permiten al estudiante con TDHA mejorar su autoestima, pero no lo suficiente. Para contrarrestar la disminución su autoestima y las depresiones a las que se enfrenta es también imperioso que mejore sus relaciones interpersonales. Por lo tanto, ese ambiente adecuado y específico que necesita debe incluir estrategias y aspectos que permitan desarrollar la capacidad de mejorar sus relaciones interpersonales. El socioconstructivismo vygotskyano ofrece una importante herramienta para lograrlo: el trabajo en equipo.

Es importante entender que los niños con TDAH no son receptores pasivos, son seres con capacidad de convertirse en protagonistas y constructores de su propio conocimiento, de su propio proyecto de vida. Ellos proponen, resuelven y se enfrentan a situaciones reales, como cualquier ser humano. Hay que tener claro que el rendimiento escolar no está determinado

exclusivamente por factores genéticos y ambientales: la carencia de aprendizajes diferentes y sistemáticos es determinante y fundamental en sujetos con TDAH.

Esto demanda asumir miradas más abiertas. Es por ello que para la realización de cualquier intervención pedagógica es necesario tener claro qué tipo de estudiante queremos o necesita la nueva sociedad. Una sociedad que presenta un vertiginoso desarrollo científico y tecnológico, así como grandes cambios sociales y económicos; que solicita nuevas lecturas.

Por ello la educación debe encaminarse, más que a cualificar a las personas, a asumir una postura donde los niños y niñas se puedan construir desde su propia individualidad, pues lo realmente relevante es que cada sujeto tiene una inteligencia diferente que se puede formar para generar cambios. Ello implica reelaborar el currículo, las prácticas pedagógicas y las evaluaciones, pero, sobre todo, resignificar la manera como concebimos a nuestros estudiantes y la posición que tomamos frente a los educandos que padecen el TDAH.

Es necesario establecer prácticas educativas que permitan definir al sujeto desde su integralidad, que permitan comprenderlo en la mutua interacción de los procesos emocionales, cognitivos sociales y motrices, pues estos nunca ocurren aisladamente, unos sin los otros. Que permita concebir a los sujetos como seres en proceso permanente de autoconstrucción, como un ser abierto al mundo.

Los maestros del siglo XXI estamos llamados a no reproducir el sistema educativo bancario, a construir otro tipo de educación, que permita a los educandos enfrentarse a los nuevos retos y desafíos. Es necesario que el docente construya e implemente adaptaciones curriculares que sean pertinentes para atender una población diversa dentro del aula, las cuales deben estar apoyadas en los principios de normalización, inclusión escolar, flexibilización y personalización de la enseñanza; principios que sin lugar a dudas permitirían atender adecuadamente a niños con TDAH.

4.1.4.1. El TDAH desde una mirada pedagógica

Históricamente los niños que padecen el TDAH han sido tratados en la escuela con prácticas pedagógicas tradicionalistas, impidiéndoles el desarrollo de sus potencialidades y convirtiéndolos en personas con baja autoestima, con problemas para relacionarse adecuadamente con los demás, con dificultades de aprendizaje y de tipo comportamental. Por lo cual se requieren docentes que asuman una posición crítica en el espacio educativo, reorientando sus prácticas en el aula, porque para afrontar el TDAH es necesario tener en cuenta los intereses, las necesidades y el contexto de los estudiantes. Deben pensar otros paradigmas que permitan comprender y atender adecuadamente a los niños que presentan necesidades educativas especiales, para que ellos puedan comprenderse y aceptarse, llevar una mejor vida y tener una mejor autoestima. Los docentes deben convertirse en transformadores de las situaciones de vida de los niños con TDAH, y no reproductores de inequidades y exclusiones.

Es indispensable en cualquier proceso pedagógico que estos niños sean incluidos para que puedan desarrollar sus capacidades a la par de los niños que no presentan esta condición. Es decir, los docentes no deben dividir el grupo por medio de un currículo paralelo, especial para estos niños, sino que deben utilizar estrategias en las que todo el grupo esté incluido. No debe haber exclusión. Es preciso que en el aula haya participación por parte de todos los estudiantes, de tal manera que el proceso de aprendizaje sea de carácter colaborativo. Esto con el fin de que los estudiantes que padecen el trastorno puedan potencializar su capacidad de relacionarse con los demás; pero, además, con el fin de fomentar la justicia, la igualdad de oportunidades en el aprendizaje.

El reto más importante de los docentes no consiste en establecer en qué aspectos se diferencian estos niños de los demás, sino en comprender cuáles son sus necesidades, sus gustos, sus prioridades y sus habilidades. Es importante averiguar qué estrategias responden adecuadamente a su particular forma de aprender.

Hoy en día los docentes colombianos no cuentan con un referente en cuanto al manejo de este trastorno que les permita un adecuado manejo pedagógico. Ni en los colegios públicos ni en los

colegios privados se suele diagnosticar a los niños que padecen el TDAH. Lo que les impide prevenir los graves daños que éste les causa a sus propios estudiantes, tanto a nivel intelectual como emocional.

Existen teorías pedagógicas enfocadas en el desarrollo social, como las desarrolladas en base a los trabajos de Vygotsky y Bandura, las cuales plantean que la conducta del ser humano puede y debe ser moldeada con miras a un aprendizaje óptimo. Estas teorías sociales del aprendizaje son guías que acá se toman para generar un aprendizaje efectivo, para lograr que los estudiantes con TDAH puedan tener éxito escolar y mejorar sus relaciones interpersonales con los demás.

Las teorías del aprendizaje social plantean estrategias pedagógicas para mejorar la calidad de la educación; esto puede ver claramente en el socioconstructivismo vygotskyano, pues sostiene que el sujeto, en un primer momento, conoce y comprende el mundo en que vive a través de una relación interpsicológica, esto es, en relación con los demás; y, en un segundo momento, interiorizando estos conocimientos, construyéndose a sí mismo. El aprendizaje, entonces, se genera en la esfera social, se da a través de un proceso interpersonal, es decir, en el desarrollo cultural del niño. Sin embargo, según la teoría, toda función aparece dos veces, primero a escala social, y más tarde a escala individual o intrapersonal; primeramente entre personas y después en el interior del propio niño (Vygotsky, 1998, p.92).

Ahora bien, en el momento de su implementación, las estrategias que del socioconstructivismo resulten deben ser socializadas ante la clase, dado que con ello se les permite a los niños que no padecen el trastorno entender la importancia de incluir en el proceso de aprendizaje a los niños que sí lo padecen; ellos deben ser conscientes de lo que se pretende. Con ello, el aprendizaje será significativo y colaborativo, lo que permitirá al estudiante con TDAH relacionarse mejor con su contexto.

Así pues, en este trabajo se ha considerado de suma importancia elaborar un material con estrategias pedagógicas en base al socioconstructivismo de Vygotsky para trabajar en aulas que presenten niños diagnosticados con TDAH. Se ha desarrollado un manual de actividades concretas y contextualizadas al área de ciencias naturales con el fin de atender las falencias

cognitivas de estos niños, ayudándoles a desarrollar las habilidades mentales superiores, a que sean conscientes de sus comportamientos negativos, y a que puedan controlarlos eficazmente.

4.1.5. El TDAH desde su descubrimiento hasta la actualidad

4.1.5.1. Recorrido histórico sobre el concepto de TDAH

Los registros más antiguos del TDAH que se conocen datan del año 1798. Se habló por primera vez de este trastorno en un libro de investigación titulado *Sobre la naturaleza y el origen de la enajenación mental*, del médico escocés Alexander Crichton, donde recibió el nombre de "Agitación mental". Más tarde, en 1845, el psiquiatra suizo Albert Hoffmann escribió un libro de cuentos llamado *Pedro el melenas*, donde habló sobre diferentes tipos de problemas psiquiátricos de la infancia y la adolescencia. Entre estos cuentos encontramos un que se cree hace referencia a este trastorno: *Felipe el Nervioso*.

Posteriormente, George Still, un pediatra inglés, se refirió a él como "Defecto de control moral", y argumentó que los síntomas que presentaban los niños que lo padecían no se debían a deficiencias intelectuales, sino a una educación inadecuada o a un ambiente familiar desestructurado. Más adelante, Hacia 1978, el psicólogo norteamericano Russell Barkley realizó la primera descripción sistemática de lo que pasó a llamarse TDAH. Barkley observó que algunos de los niños que trataba a diario tenían dificultades con la atención, presentaban conductas impulsivas y agresivas, carecían de control, tenían escaza capacidad para asumir las reglas y mostraban poca sensibilidad al castigo.

Antes del trabajo de Barkley, en la década de los cincuenta, el trastorno recibió el nombre de "Síndrome hipercinético", y en 1968 la hipercinesia, que había sido entendida como un trastorno de comportamiento generado por una lesión del cerebro, pasó a ser entendida como una disfunción cerebral mínima. Hacia 1970 los aspectos cognitivos empiezan a adquirir relevancia frete a la hiperactividad. Apoyándose en las investigaciones de Virginia Douglas nuevamente se cambia su denominación; ahora recibe el nombre de "TDA+ H y TDA- H". En 1980 el DMS-III

introdujo la denominación ADD (TDA) en vez de "Daño o disfunción cerebral (o "Síndrome hipercinético"), como ya se había clasificado en el DMS de 1968.

Para finalizar hay que decir que actualmente los diagnósticos del trastorno se fundamentan en los dos últimos sistemas de clasificación internacional: el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DMS), de la Asociación Psiquiátrica Americana (APA), y la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

4.1.5.2. Evolución histórica del tratamiento del TDAH

Es a partir del siglo XVIII que se empezó a hacer un registro de los niños que presentaban la sintomatología que hoy reconocemos como propia del TDAH. Aquellos niños que padecían este trastorno eran calificados de trastos, despistados, vagos o rebeldes, y como se creía que era un trastorno intratable, estos terminaban siendo un problema para sus familias, sus compañeros de clase, e incluso para sí mismos, pues su autoestima se veía afectada debido a sus pocos logros académicos.

Hacia 1978 Alexander Crichton escribió sobre este trastorno, denominándolo "Agitación mental". Según sostuvo, este se caracterizaba por la falta de concentración y la inquietud, y propuso que los niños que lo padecían debían recibir una educación especial. No obstante creía que los síntomas desaparecería una vez llegada la edad adulta.

En 1902 George Still definió este trastorno como una deficiencia de control moral, y planteó que la sintomatología se presentaba con mayor incidencia en los niños que en las niñas, quienes según él, mostraban comportamientos impulsivos, trastornos generales de la conducta, hiperactividad, y dificultad para mantener la atención. Still pensaba que este estaba asociado a malformaciones congénitas y que solo en ocasiones era el resultado o bien de una lesión en el nacimiento o bien de la presencia de alcoholismo, depresión o tendencias suicidas entre los familiares de los niños afectados.

No obstante, en líneas generales, para esa época se pensaba que el trastorno tenía un origen meramente hereditario, lo que no posibilitó una comprensión más allá de lo puramente biológico. En general se pensaba que factores como el ambiente y las experiencias psicológicas del niño no influían en la presencia del trastorno.

Hacia 1917 Estados Unidos sufrió una epidemia de encefalitis, situación que permitió a muchos pediatras observar un aumento de pacientes con una sintomatología similar a la que, según Still, presentaban los niños con este trastorno: hiperactividad, conducta antisocial, impulsividad e intolerancia a la frustración. Estos niños fueron considerados como poseedores de un daño cerebral mínimo producto de la encefalitis. Años más tarde, en 1937, el pediatra Charles Bradley descubrió el efecto tranquilizante que tenía la anfetamina (o bencedrina) en estos niños. Fue a partir de este momento que en la psiquiatría se dio inicio a la psicofarmacología aplicada en niños y jóvenes. Ese pediatra sostuvo que las anfetaminas podrían utilizarse para atenuar conductas de hiperactividad e impulsividad en los niños, logrando con ellos mejorar su rendimiento escolar.

Ya para 1970 la medicación de anfetaminas era concebida como el tratamiento más apropiado para el TDAH. Pero fue en 1968 cuando apareció por primera vez el *Manual de Diagnóstico y Estadística de Trastornos Mentales*, donde el trastorno recibió el nombre de "Reacción hipercinética de la hiperactividad y la impulsividad". Como el nombre deja entrever, en este manual se afirmaba que la hiperactividad y la impulsividad son los síntomas principales del trastorno. Allí también se sostenía que estos síntomas aparecen entre los 6 y 9 años, y que se agudizan a medida que pasa el tiempo, generando problemas en el desarrollo cognitivo y obstaculizando el comportamiento y el rendimiento escolar.

4.1.5.3. *Perspectiva actual*

Hoy en día el TDAH representa un problema de gran magnitud, tiene un mayor impacto a nivel de salud pública, pues aparece en edades tempranas, es de carácter crónico y afecta los diferentes ámbitos sociales de las personas que lo padecen. No solo les impone limitaciones para

integrarse a la sociedad, sino que también causa estrés al interior sus familias, y además demanda altos costos para su tratamiento.

La edición número cuatro del DMS (1995) traza los criterios específicos para un diagnóstico acertado del déficit de atención con hiperactividad, indicando que son 18 síntomas, los cuales tienen que ver con las conductas de hiperactividad, inatención e impulsividad, estos síntomas deben presentarse situaciones diferentes, por largo tiempo y en dos contextos diferentes familiar, escolar, amigos.

A pesar de los cambios en los términos y en los énfasis que se le han dado al TDAH con el trascurrir del tiempo, no ha habido un cambio significativo respecto a la consideración de cuáles son sus síntomas esenciales. La cuarta edición del DMS indica que son 18 los síntomas asociados, pero, como en los inicios del descubrimiento del trastorno, la hiperactividad, la inatención y la impulsividad siguen siendo considerados los más importantes.

En el año 2013 la American Psychiatric Association (APA) publicó la quinta edición del DSM, donde el TDAH es clasificado como un trastorno originado por fallas durante el período de desarrollo neurológico. Afirma, además, que se manifiesta típicamente antes de que los niños ingresen a la escuela, y esto a causa de deficiencias en su desarrollo, lo que generan discapacidades en su funcionamiento tanto personal y social como académico y laboral:

> The neurodevelopmental disorders are a group of conditions with onset in the developmental period. The disorders typically manifest early in development, often before the child enters grade school, and are characterized by developmental deficits that produce impairments of personal, social, academic, or occupational functioning […] ADHD is a neurodevelopmental disorder defined by impairing levels of inattention, disorganization, and/or hyperactivity-impulsivity. (American Psychiatric Association, 2013, pp.31-32)

Esta última versión del manual propone que para poder hacer un diagnóstico acertado de este trastorno se necesita que mínimo seis del total de los criterios de diagnóstico para el aspecto de inatención, así como del aspecto para hiperactividad-impulsividad, deben presentarse de forma persistente por lo menos unos seis meses de manera continua, y, además, que estos síntomas

deben impactar de forma negativa y directa sobre las actividades sociales, académicas o laborales del paciente: “Six (or more) of the following symptoms have persisted for at least 6 months to a degree that is inconsistent with developmental level and that megatively impacts directly on social and academic/occupational activities” (American Psychiatric Association, 2013, pp.59-60).

De igual forma el DSM-V plantea que el TDAH puede tener tres presentaciones o tipologías diferentes: tipo combinado, tipo predominantemente inatento y tipo predominantemente hiperactivo/impulsivo. También lo clasifica según su nivel de severidad, dependiendo de la cantidad y forma de presentación de los síntomas. Propone un TDAH leve , un TDAH moderado y un TDAH severo (American Psychiatric Association, 2013, pp.60-61).

Comparativamente hablando, existen diferencias entre el DSM-IV y el DSM-V. El primero incluye el TDAH dentro del conjunto de los “Trastornos de inicio de la infancia, la niñez o la adolescencia”, y dentro de esta categoría lo ubica en el grupo de “Trastornos por déficit de atención y comportamiento perturbador” (American Psychiatric Association, 1995, pp.39-40), mientras el DSM-V lo incluye en la categorá de de los “Trastornos en el neurodesarrollo”.

Una segunda diferencia entre las dos ediciones radica en que los criterios de diagnóstico para el TDAH que presenta el DSM-V están apoyados en ejemplos claves, los cuales representan una claro a la hora de realizar un diagnóstico (ver **Anexo1**). Por otro lado, la edad en que se considera inician los síntomas en el niño cambia de una edición a otra; para el DSM-IV los síntomas se empiezan a manifestar antes de los 7 años de edad (American Psychiatric Association, 1995, p. 89), mientras que para el DMS-V inician antes de los 12 años: “Several inattentive or hyperactive-impulsive symptoms were present prior to age 12 years” (American Psychiatric Association, 2013, p.60).

Otra diferencia significativa es que en el DSM-V, como ya se dijo, se presentan tres subtipos de TDAH: leve, moderado y severo. De igual forma en esta edición se realizó un cambio la sintomatología para adolescentes y adultos: “For older adolescents and adults [age 17 and older], at least five symptoms are required” (American Psychiatric Association, 2013, pp.59-60).

4.1.6. El TDAH como necesidad educativa especial: aspectos legales en Colombia

Colombia, en su condición de Estado Social de Derecho, acoge en la Constitución Política de 1991 a todas las personas que presentan características propias del TDAH. Las reconoce como población con necesidades educativas especiales, y no como población en condición de discapacidad. Por tal razón les reconoce el derecho a la educación a partir de la Carta Magna, la Ley General de Educación y el Programa de Educación Inclusiva.

En la Constitución Política de Colombia (1991) encontramos dos artículos de suprema importancia, el artículo 44, según el cual "Son derechos fundamentales de los niños: […] la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral […]"; y el artículo 67, de acuerdo con el cual:

> La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ello se busca el acceso al conocimiento a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.
>
> La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia, y en la práctica del trabajo y la recreación para el mejoramiento cultural, científico y para la protección del medio ambiente. El estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.
>
> La educación será gratuita en las instituciones del estado, sin perjuicio el cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.
>
> Corresponde al estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual, y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menos las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

> La nación y las entidades territoriales participarán en la dirección y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la constitución y la ley. (Constitución Política de Colombia, 1991)

En el caso del Decreto 1860 de 1994, encontramos que el Estado delega a las instituciones educativas de nuestro país establecer un clima cargado de cariño y comprensión en el que los niños y niñas se puedan concebir seguros de sí mismos y con los demás sujetos con los que conviven. Por otro lado, el Decreto 2082 de 1996 afirma que:

> Artículo 1: La educación de las personas con limitaciones ya sea de orden físico, sensorial, psíquico, cognoscitivo o emocional y para personas con capacidades o talentos excepcionales, hace parte del servicio público y se atenderá de acuerdo con la Ley 115 del 1994 […]
>
> Artículo 2: […] Se impartirá a través de un proceso de formación en instituciones educativas estatales y privadas, de manera directa o mediante convenio o de educación de programas permanentes y de difusión […]. (Decreto 1860, 1994)

Y finalmente tenemos la Resolución 2565 del 2003, "por el cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales" (Resolución 2565, 2003). De acuerdo con este, las secretarias de educación de los departamentos, de las entidades territoriales y los establecimientos educativos estatales, son las instancias encargadas de dar aplicación a esta resolución.

5. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y DE DISEÑO

5.1. Tipo de estudio

Esta investigación es de tipo cuasiexperimental con rasgos de estudio de caso. Puede catalogarse como cuasiexperimental pues "describe este tipo de estudios con la lógica y los procedimientos de un experimento, pero sin que en él exista un control y precisión muy rigurosos" (Munévar y Quintero, 2009). De acuerdo con el Eliseo Moreno (2013), el psicólogo español Jaume Arnau define este tipo de estudio como "un plan de trabajo con el que se pretende estudiar el impacto de los tratamientos y/o los procesos de cambio, en situaciones donde los sujetos o unidades de observación no han sido asignados de acuerdo con un criterio aleatorio" (párr.3).

Ahora bien, los estudios de tipo cuasiexperimental, por llevarse a cabo en espacios naturales, son adecuados para realizarse en escenarios escolares. Así, en esta investigación se seleccionó de manera intencional un grupo de estudiantes de grado quinto de básica primaría, ya diagnosticados previamente con TDAH. Con estos se trabajó, amanera de prueba piloto, un módulo adecuado al área de ciencias naturales compuesto por 8 actividades. Esto permitió observar en ellos cambios en los criterios propios a su diagnóstico. De igual manera se estableció un grupo control para así comparar la fortaleza del diseño pedagógico con la modificación conductual del estudiante.

La investigación también cumple con ciertos criterios de estudio de caso**,** ya que su finalidad es "conocer cómo funcionan todas las partes del caso para crear hipótesis, atreviéndose a alcanzar niveles explicativos de supuestas relaciones causales encontradas entre ellas, en un contexto natural concreto y dentro de un proceso dado" (Barrio del Castillo, Gonzales, Padín, Peral, Sánchez, y Tarín, s f, p.2)

Teniendo en cuenta lo anterior, hay que decir que el estudio pretendió establecer la relación causa-efecto respecto a la aplicación del programa de guías de ciencias naturales, el cual se basó en la metodología socioconstructivista planteada por Vygotsky.

5.2. Técnicas e instrumentos

5.2.1. Técnicas utilizadas

5.2.1.1. La observación sistemática y controlada

La observación sistemática y controlada es una técnica que permite observar fenómenos sobre los que se lleva a cabo algún control, y generalmente se realiza con una guía previamente estructurada (Monje, 2011). La observación como técnica en investigación permite obtener información sobre un fenómeno o acontecimiento tal y como sucede (Anónimo, 2012). Tiene un carácter selectivo dado por lo que se percibe, de acuerdo con lo que preocupa; de allí que sea muy importante definir qué se persigue con ella (Anónimo, 2012). De acuerdo a Marshall y Rossman, la observación es "la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado" (como se citó en Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.79).

De acuerdo con lo anterior, la observación utilizada en este estudio corresponde a una observación de tipo selectiva, en la cual el investigador se concentra en diferentes tipos de actividades para intentar delinear sus diferencias. Ahora bien, la observación se realizó de manera constante durante la aplicación del diseño pedagógico, y a la par se llevó a cabo un análisis comparativo entre los resultados de este diseño y el tradicional. De ello resultó que el diseño implementado mejoraba los niveles de motivación de los estudiantes afectados con TDAH.

5.2.1.2. *El cuestionario*

El cuestionario es una técnica que se utiliza para sondear las opiniones de un grupo de sujetos. Implica la elaboración de un conjunto de cuestiones sobre el tema estudiado para que posteriormente sea diligenciado por el grupo (Anónimo, 2012). En esta investigación, los estudiantes diligenciaron varios cuestionarios donde se puso a prueba su capacidad de aprendizaje.

5.2.1.3. *El cuestionario autodiligenciado*

El cuestionario autodiligenciado es un cuestionario que resuelven los sujetos de la investigación. Tiene la ventaja de que reduce los sesgos ocasionados por la presencia del entrevistador. Es un formato que se estructura con preguntas abiertas, cerradas o de selección múltiple (Monje, 2011).

5.2.1.4. *Guías de trabajo*

Las guías de trabajo son herramientas para el uso del estudiante. Como su nombre lo indica, apoyan, conducen, muestran un camino (FUNDAR, 2001). Las guías actúan como un recurso didáctico que elabora el docente para facilitar el aprendizaje de sus estudiantes.

5.2.2. Instrumentos utilizados

5.2.2.1. *Ficha de observación*

Este instrumento se construyó con el fin de realizar una observación sistemática y controlada del objeto de estudio, los estudiantes. Fue elaborado con dos componentes: uno no estructurado, que permitió determinar los aspectos relevantes del proceso; y otro estructurado, diseñado para evaluar los comportamiento sintomáticos (inatención, impulsividad, hiperactividad, actitud negativa-desafiante) de acuerdo a los descriptores correspondientes según la escala SNAP-IV; componente que también consta de una escala tipo Likert, la cual permite valorar cada uno de los comportamientos de cada uno de los estudiantes (ver **Anexo 9**).

5.2.2.2. *Registro descriptivo: voz del docente*

El registro descriptivo es un cuestionario que presenta una serie de elementos que, como en el caso de la ficha de observación, describen los componentes evaluados (comportamientos de inatención, impulsividad, etc.), y consta de preguntas cerradas, con el fin de facilitar las observaciones y comentarios del docente (ver **Anexo 8**). Este debió ser implementado por el

docente o director de grupo inmediatamente después de la realización de las actividades número 1 y número 8.

5.2.2.3. *Registro experiencial: voz del estudiante*

El registro experiencial es un cuestionario que presenta una serie de preguntas cuyo objetivo es valorar la percepción que los estudiantes tienen de la pertinencia pedagógica y didáctica de las guías implementadas, del proceso como tal y de la asimilación de los aprendizajes. Las preguntas son de carácter abierto, se diseñaron con el fin de que los estudiantes pudieran expresar su opinión libremente (ver **Anexo 10**).

5.2.2.4. *Actividades del módulo de ciencias naturales*

En este trabajo investigativo se diseñó un módulo para la enseñanza de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria, denominado "TDAH: ¿un problema o una posibilidad? Una estrategia desde el socioconstructivismo", el cual consta de ocho actividades de aprendizaje y una actividad evaluativa. Estas se diseñaron teniendo en cuenta los estándares básicos de competencias del área. Su elaboración se llevó a cabo además se tuvo en cuenta varias recomendaciones de tipo pedagógicas, fundamentadas en el socioconstructivismo de Vygotsky; recomendaciones para el manejo de procesos de enseñanza-aprendizaje en niños con TDAH.

El módulo también cuenta con información general sobre el TDAH, y ofrece consejos y recomendaciones para los docentes que tienen que tratar en clase con estudiantes que padecen este trastorno; recomendaciones y consejos que son fruto tanto de los análisis de la información recolectada en la fase de campo como del estudio de la numerosa bibliografía en que ese apoyó esta investigación.

Los estándares que se tuvieron en cuenta para fundamentar las actividades diseñadas (como los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional) fueron resaltados con marcador en los documentos originales consultados (ver **Anexo 3** y **Anexo 4**). Vale aclarar que,

como el módulo consta de más de 80 páginas, no puede anexarse dentro del presente trabajo, pero se adjunta como un documento adicional complementario.

5.3. Población y muestra

5.3.1. Población

La población de estudio estuvo constituida por 40 estudiantes de entre 9 y 12 años de edad, los cuales integraban, en el año 2012, el grado quinto de primaria de la Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez - Sede Guayacanes. Allí encontramos a 6 niños que presentaban el TDAH.

5.3.2. Muestra

La muestra se conformó con 6 estudiantes que presentaban TDAH, según la orientadora de la Institución, Viviana Carvajal Grisales: 5 estudiantes de sexo masculino y 1 estudiante de sexo femenino. Esta psicóloga elaboró las impresiones diagnósticas utilizando los parámetros propuestos por el cuestionario de conducta de Conners (ver **Anexo 2**). El diagnóstico fue corroborado posteriormente en esta investigación mediante la aplicación de la escala diagnóstica SNAP-IV. Esta escala se aplicó a los padres de familia, y con ellos se consiguió valorar los criterios diagnósticos de inatención, hiperactividad, impulsividad y negativo-desafiante.

El cuestionario SNAP-IV fue configurado en un programa estadístico de licencia gratuita denominado “Epi Info”, en su versión 7.1.4.0., para que emitiera, luego de llenar los criterios diagnósticos en una escala Likert, una impresión diagnóstica que corroborara la diagnosis del cuestionario de Conners (ver **Anexo 12**). Todo ello se llevó tomando como referente teórico el DSM-V (ver **Anexo 1**), y aplicando la tabla de Percentiles 95 a cada categoría para arrojar la impresión diagnóstica final.

De acuerdo con los diagnósticos brindados por Viviana Carvajal, cuatro de los estudiantes presentaban TDAH de tipo combinado, mientras que los otros dos presentaban TDAH de tipo no

específico con tendencia a la hiperactividad (ver **Anexo 2**). No obstante, al comparar estos diagnósticos con los resultados de la aplicación de la escala SNAP-IV, se encontró que, si bien los seis estudiantes sí padecían el trastorno, dos de los primeros cuatro en realidad no padecían uno de tipo combinado, y que los otros dos estudiantes, supuestamente afectados con uno de tipología no especificada, padecían un TDAH de tipo predominantemente inatento. Además de ello, el segundo diagnóstico también indicó una posible comorbilidad con el Trastorno Negativista Desafiante (o Trastorno Oposicionista Desafiante) en dos de los estudiantes.

5.4. Variables

5.4.1. Variables independientes

Las variables independientes son las ocho actividades propuestas en el módulo. Estas se diseñaron a partir del reconocimiento del mal manejo que tanto a nivel familiar como escolar se le da a la problemática del TDAH. En el ámbito familiar generalmente se genera un ambiente de impotencia y frustración, hasta el punto de que a veces se recurre al castigo físico como "tratamiento". En el ámbito educativo la situación no es mejor, pues los docentes tienen a su cargo a demasiados estudiantes, y, aunque pudieran ofrecer un trato particularizado, no cuentan con las herramientas adecuadas para tratarlo. Los mayores afectados, claro está, son los niños que lo padecen, pues terminan siendo rechazados tanto por sus compañeros de clase como por sus docentes y padres.

Así pues, a partir de este reconocimiento, se elaboró un conjunto de actividades con un fuerte énfasis pedagógico (desde el socioconstructivismo de Vygotsky) con el objetivo de contribuir, por lo menos, al adecuado manejo de las necesidades que presentan los estudiantes con TDAH al interior de las aulas. Específicamente, con la finalidad de brindarles a los docentes una herramienta pedagógica útil que permita la inclusión de dichos niños en las dinámicas de la clase, tanto a nivel social como cognitivo, sin que esto represente un inconveniente para el resto de los estudiantes.

5.4.2. Variables dependientes

Las variables dependientes de esta investigación son dos: el comportamiento en el aula de clase y el TDAH.

5.4.2.1. *Rendimiento académico*

Los estudiantes con TDAH presentan bajos niveles de rendimiento a nivel escolar. Esto porque presentan deficiencias en las capacidades de atención, lógica y memoria, así como en las funciones ejecutivas en general. Capacidades que son indispensables en asignaturas como lenguaje y matemáticas, pero, sobre todo (como hace evidente esta investigación) en ciencias naturales, pues demanda altos niveles de memoria y atención.

Además, debido a que estos niños hacen parte de un entorno donde cualquier situación externa los distrae, se les dificulta aún más llevar un proceso normal de comprensión y procesamiento de la información. De esto resulta que terminan por padecer una prevalencia de inatención recurrente y comportamientos itinerantes. De ahí que sus rendimientos académicos sean bajos: no por incapacidad, sino por falta de autorregulación comportamental y emocional.

5.4.2.2. *TDAH*

- Campo Perceptual: este trastorno genera en los estudiantes sentimientos de frustración, lo que a su vez les causa depresiones y estimula sus comportamientos negativos. Es en esta situación donde el rol de los padres toma un papel relevante: deben autorregular la conducta de los niños acercándose a ellos de manera más asertiva, y deben ayudarles en la creación de mecanismos que les permita manejar situaciones de distracción; generando con ello que los niños lleven un proceso escolar similar al de sus compañeros.

- Campo Cognitivo: los niños que presentan este trastorno tienen dificultades para mantener la atención en tareas y actividades lúdico-prácticas, dado que estas exigen altos niveles de concentración de habilidades. Esto no quiere decir que presenten un desarrollo cognitivo menor

que el de los demás niños, sino que, al presentar dificultades en su comportamiento y atención, se hace difícil mantener procesos, seguir instrucciones y acoplar la información percibida. No obstante, este tipo de dificultades disminuyen en la medida en que se dan los manejos psicopedagógicos adecuados. Las actividades cognitivo-prácticas, por ejemplo, permiten que el estudiante con TDAH mejore sus niveles de autocontrol y lleve a cabo de manera más ágil los procesos de pensamiento secuencial, abstracto y creativo.

- Campo comportamental: actualmente la gran mayoría de la población de niños pertenecientes a básica primaria presentan problemas de comportamientos. Sin embrago, en niños con TDAH estos problemas son más continuos, y aumentan a medida que se presentan situaciones donde ellos son la causa de un problema. Es necesario evitar que este tipo situaciones se conviertan para ellos en motivos de frustración, porque esto aumenta sus comportamientos desobedientes y agresivos. Estos estudiantes presentan un déficit relacional, no porque no sepan cómo iniciar una relación, sino porque sus continuos cambios emocionales, los cuales no son capaces de controlar, les impiden manejar situaciones complejas.

- Autorregulación: desde el punto de vista conductista, un tratamiento adecuado para el TDAH consiste en el condicionamiento y la producción de estímulos en, donde la recompensa debe ser manejada como un medio de control conductual. Es un tratamiento que debe ser empleado tanto en el hogar como en el colegio. También es necesario, por lo menos en el colegio, manejar un tratamiento de corte socioconstructivismo, que permite a los niños afectados controlar sus impulsos, para que así puedan llevar de mejor manera su proceso de formación y cumplir con las metas académicas.

- Funciones Ejecutivas: los niños con TDAH presentan dificultades en una serie de habilidades fundamentales comúnmente reconocidas como habilidades de ejecución. Básicamente, presentan los siguientes problemas: les cuesta mucho realizar procesos de anticipación, por lo que tampoco son buenos en el establecimiento de metas; su capacidad organizacional es deficiente, lo cual los limita negativamente en la elaboración de planes, en el seguimiento de horarios y en la jerarquización de las ideas.

5.4.3. Variables intervinientes

Las variables intervinientes de esta investigación son tres: institución educativa, comunidad y estudiantes.

5.4.3.1. Institución educativa

Esta variable está constituida por el conjunto de parámetros presentes en el interior de la institución educativa, los cuales ejercen una influencia en la presencia del trastorno. Son cuatro:

- Estrato: en general, la población perteneciente a la institución en que se realizó el trabajo se encuentra ubicada entre los estratos 1 y 2. Debido a esta ubicación, los padres de familia de los niños con TDAH se ven obligados a afrontar situaciones difíciles, como lo son el contar con pocas oportunidades de trabajo y pocas oportunidades de estudio. Generalmente estos tienen que laborar en actividades mal remuneradas, lo que no les permite suplir las necesidades básicas de su núcleo familiar; y esto, a su vez, genera que no puedan acceder a una mejor formación educativa.

- Edad: el TDAH se presenta desde edades tempranas, pero solo se toma conciencia de su presencia hasta cuando el niño inicia el proceso escolar, ya que ese es el momento en el que se hacen evidentes sus problemas de inatención, de impulsividad y de concentración. Al padecer estos problemas el niño deja de ser un sujeto activo en el proceso de aprendizaje, por lo que finalmente no cumple con las metas escolares.

- Contexto: el sector donde se encuentra ubicada la institución está habitado por personas de bajos recursos económicos, y presenta problemáticas sociales como el consumo de drogas y la presencia de pandillas. Esto genera que los niños con TDAH no tengan un apoyo familiar constante, pues sus padres tienen que rebuscarse la vida, y, además, aumenta las posibilidades de que el niño se dedique en su tiempo libre a realizar actividades peligrosas o extremas en la calle, en vez de dedicarse a las obligaciones escolares.

- Género: De acuerdo con la investigación, el TDAH se presentó en 5 niños y 1 niña, pero en el caso de la niña hubo una prevalecía de la modalidad TDA, es decir, predominantemente inatento.

5.4.3.2. Comunidad

En la comunidad se encuentran los elementos principales del proceso de formación de los niños afectados: los docentes, el PEI, y los padres. Tanto los docentes como los padres demuestran interés en que los niños puedan superar las dificultades que el trastorno les causa.

- Docentes: los estudiantes con TDAH presentan ciertas dificultades que obligan a los docentes a tomar cartas en el asunto. Es en la primaria donde más se observan estas dificultades, lo que obliga al docente de esta etapa educativa a emplear estrategias metodológicas que permitan mejorar el proceso educativo de los estudiantes afectados. Estos niños necesitan un apoyo directo, un trato más cercano que les permitirla mejorar su comportamiento y regular sus estados emocionales. En vez de castigos o reprimendas, el docente debe hacerles llamados de atención, para que entiendan que deben poner atención en los trabajos de clase. En definitiva, debe generar un ambiente tal que incentive a estos niños a querer hacer las mejor las cosas.

- PEI: la institución debe estructurarse a partir de una normatividad, una visión, una misión y unos currículos que permitan gestionar los mecanismos necesarios para que la comunidad educativa pueda construir los espacios y los medios adecuados para tratar a los niños con TDAH; para que estos no sean excluidos, como actualmente ocurre, brindándoles un lugar más activo y participativo en el proceso de aprendizaje.

- Padres: se debe vincular a los padres en el proceso de autorregulación del comportamiento de sus hijos, aclarándoles que para reforzar lo realizado en clase deben empezar a manejar reglas claras en la casa. Debe hacerles entender que sus hijos, en muchas ocasiones, tienen actitudes y comportamientos cuyo fin es llamar la atención, por lo que deben establecer reglar y ser juiciosos en la vigilancia de su cumplimiento. También deben generar estrategias que les permitan manejar situaciones complicadas sin tener que recurrir a la humillación verbal o al maltrato físico; que,

por el contrario, propicien en el niño una autorregulación de su comportamiento, así como autoconfianza y autoestima.

5.4.3.3. Estudiantes

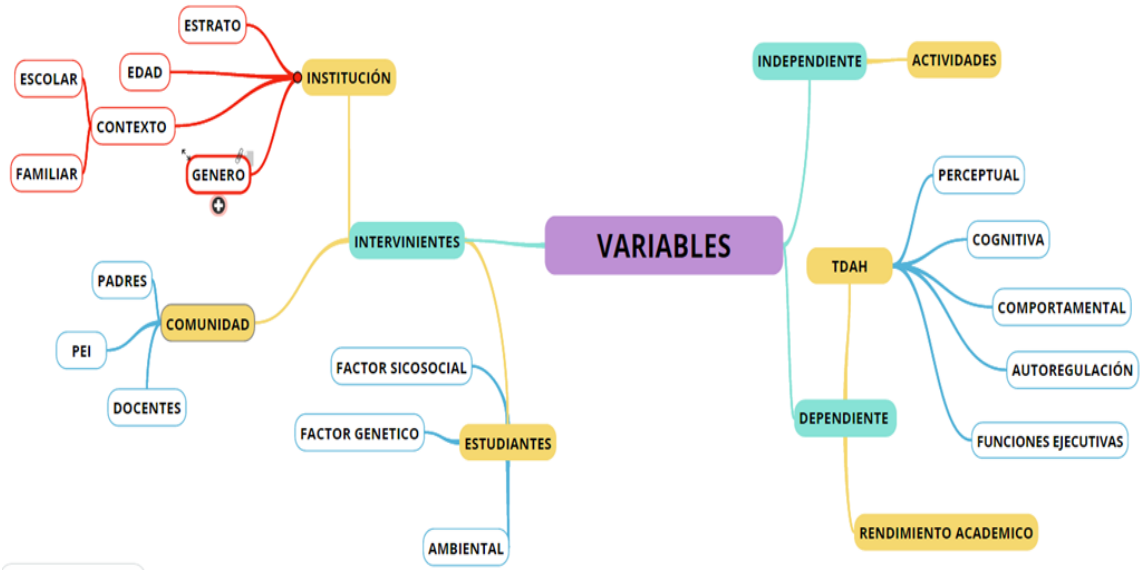
- Factor Genético: aunque en esta investigación no se encontró una influencia genética para la presencia del trastorno, ya que en las encuestas realizadas este no se identificó ni en los padres ni en otros familiares, en algunas investigaciones científicas se ha determinado que el aspecto genético es un factor importante en la aparición del trastorno. Un ejemplo de ello nos lo ofrece el psiquiatra Scott Kollins (2009):

> Los estudios de gemelos establecen las bases de un trastorno examinando la probabilidad de 1 niño de padecer un trastorno si sus gemelos tienen ese trastorno – conocida también como la tasa de concordancia. Si un trastorno es fuertemente genético por naturaleza, las tasas de concordancia para los gemelos monocigóticos (MZ idénticos) será mayor en comparación con los gemelos dicigóticos (DZ, fraternal). Los resultados de muchos estudios del TDAH en gemelos apoyan la idea de que el trastorno es altamente genético por naturaleza. A lo largo de los estudios, se han reportado rangos de heredabilidad estimados entre el 0.60 y el 0.95, sugiriendo que entre el 60% y el 95% de la variabilidad en TDAH y en los síntomas de TDAH pueden explicarse por factores genéticos. (p.20)

- Factor Ambiental: este aspecto está relacionado con el proceso de embarazo y el desarrollo del bebe. Varios de los factores ambientales que influyen en la presencia de TDAH son: la exposición durante el embarazo al humo del cigarrillo o cualquier sustancia psicoactiva, el nacimiento prematuro y el aumento excesivo de estrés durante el embarazo o después de él (pues esto hace que haya un aumento en los dopaminergéticos del bebe).

- Factor Psicosocial: La poca capacidad para la integración social es la dificultad más evidente que presentan los niños con TDAH. Les cuesta entablar relaciones de amistad con sus compañeros de estudio, generar ambientes de comunicación asertivos con los otros estudiantes. Además de ello, también presentan comportamientos bruscos y agresivos, lo que genera que en situaciones problemáticas sus compañeros no sean tolerantes con ellos, que los excluyan de los juegos de grupo y de los trabajos en equipo, lo que a su vez termina por producirles frustración.

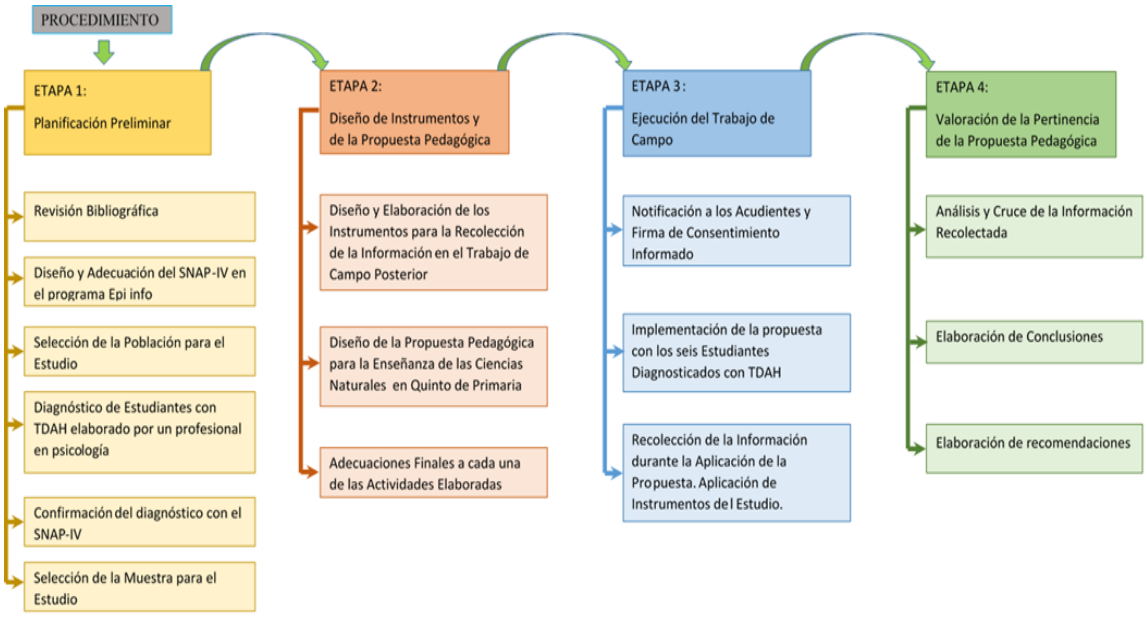
Tabla 1: Variables de la investigación.



5.5. Procedimiento

El desarrollo de la investigación se realizó en cuatro etapas cada una de las cuales consta de varias fases tal como se evidencia en el siguiente diagrama:

Tabla 2: Etapas del proceso de investigación.



5.5.1. Etapa 1: planificación preliminar

5.5.1.1. Revisión bibliográfica:

Inicialmente se realizó una revisión bibliográfica rigurosa de todos los aspectos inherentes al TDAH, especialmente de los criterios diagnósticos y de las estrategias para atender a estudiantes que lo padecen. En este segundo aspecto, se hizo un énfasis en la revisión de los fundamentos socioconstructivistas propuestos por Vygotsky.

5.5.1.2. Diseño y Adecuación del SNAP-IV en el programa Epi Info:

Inicialmente se hizo una comparación de los criterios de diagnóstico del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales en sus dos últimas versiones, DSM-IV y DSM-V. Luego se relacionaron estos criterios con los que se presentan en el test diagnóstico propuesto por Swason, Nolan y Pelman, conocido como SNAP- IV. Posteriormente se programó el software estadístico Epi Info para realizar la prueba y emitir una impresión diagnóstica partiendo de las respuestas brindadas por los padres de los estudiantes que participaron en el estudio (ver **Anexo 12**).

5.5.1.2. Selección de la población:

Se trabajó con los 40 estudiantes del grado 5B de la Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez – Sede Guayacanes, de la ciudad de Pereira.

5.5.1.3. Diagnóstico elaborado por la psicología Viviana Carvajal:

La psicóloga Viviana Carvajal Grisales, psicoorientadora de la Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez, hizo un proceso de identificación de los estudiantes con TDAH. Para ello aplicó el test de Conners (ver **Anexo 2**).

5.5.1.4. Confirmación del diagnóstico con el SNAP-IV:

Debido a que el test de Conners no describe claramente las categorías de "inatención" e "hiperactividad- impulsividad", que según el DSM-IV y el DSM-V son rasgos esenciales del TDAH, se decidió confirmar los diagnósticos utilizando para ello la escala SNAP-IV, la cual se aplicó a los padres de los niños.

5.5.1.4. Selección de la muestra:

A partir de la aplicación de los test se encontró que 6 de los 40 estudiantes presentaban el trastorno, 5 niños y 1 niña.

5.5.2. Etapa 2: diseño de los instrumentos y de la propuesta pedagógica

5.5.2.1. Diseño y elaboración de los instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo:

Para la elaboración de los instrumentos se tuvieron en cuenta los criterios diagnósticos del test SNAP-IV (que tienen origen en los manuales DSM-IV y DSM-V), el cual fue adaptado al programa estadístico Epi Info. También se creó el eslogan del estudio: "Explorando y construyendo juntos procesos cognitivos a partir de las ciencias naturales… Con tu ayuda todo es posible", así como el diseño gráfico de estos (ver **Anexo 8**, **Anexo 9** y **Anexo 10**).

5.5.2.2. Diseño de la propuesta pedagógica

Como propuesta pedagógica se elaboró, desde el socioconstructivismo de Vygotsky, un módulo compuesto de ocho actividades enfocado a la enseñanza de las ciencias naturales. Para ello se tuvieron en cuenta las actividades que según la literatura permiten mejorar los problemas de inatención, hiperactividad e impulsividad de los niños afectados con TDAH, así como los estándares del Ministerio de Educación Nacional de Colombia y sus lineamientos curriculares para la enseñanza de las ciencias naturales en grado quinto de primaria (ver **Anexo 3** y **Anexo 4**).

5.5.2.3. Adecuaciones finales

Cada una de las actividades fueron revisadas por los profesores de quinto de primaria, así como por la psicóloga Martha Leonor Correa (Magister en Psicologías Activas), quienes ofrecieron sugerencias pertinentes. Posteriormente se verificó la comprensión de las instrucciones de cada una de las actividades mediante su aplicación en estudiantes no diagnosticados con TDAH (dos, para ser precisos) pertenecientes al grado quinto de primaria. A continuación se realizaron los arreglos respectivos para poder aplicarlas en el trabajo de campo, el cual que se llevó a cabo con los seis estudiantes de la muestra.

5.5.3. Etapa 3: ejecución del trabajo de campo

5.5.3.1. Notificación a los acudientes y firma del consentimiento informado

Con el objetivo de contar con el permiso y autorización de los padres de los 6 niños afectados, se les citó a una reunión y allí se les informó adecuadamente sobre el trabajo de campo que se pensaba llevar a cabo. (El formato de la citación se encuentra en el **Anexo 5**, el formato de consentimiento informado en el **Anexo 6,** y dos ejemplos de los formatos diligenciados en el **Anexo 7**).

5.5.3.2. Implementación de la propuesta pedagógica

La aplicación de las actividades se llevó a cabo en el año 2015, entre el 13 de abril y el 5 de mayo, de lunes a viernes y con una intensidad horaria de 90 minutos por día. Lo temas tratados fueron: la célula (biología) y la masa y el peso (física-química), de acuerdo al plan curricular de la Institución y los lineamientos curriculares que exige el MEN para este nivel escolar.

Las actividades fueron diseñadas bajo los parámetros socioconstructivistas de Vygostky. De acuerdo con estos, se distribuyó a los estudiantes en dos grupos, de tal forma que en las sesiones 1, 2, 3, 5 y 6 se contara con un grupo de control (manejado por la docente de la Institución) que realizara las actividades conformes a la metodología tradicional, y con un grupo que realizara las

actividades conformes a la metodología propuesta. Este segundo grupo fue distribuido en parejas: una pareja compuesta por dos estudiantes con TDAH, y otra compuesta por un estudiante con TDAH y un estudiante que no presentaba el trastorno. En las sesiones 4, 7 y 8 se trabajaron las actividades propuestas con todos los 40 estudiantes, también distribuidos en pares y con la misma combinación: parejas con TDAH y parejas mixtas. Todas las sesiones se realizaron de 2:00 a 3:30 pm.

Cuando los niños presentaban dificultad para iniciar el trabajo, los docentes investigadores los apoyaban tratando de mejorar su actitud, motivándolos y generándoles interés por la actividad. Cabe aclarar que estas actividades estuvieron sujetas al tiempo requerido por el docente.

5.5.3.3. Recolección de la información durante la aplicación de la propuesta: aplicación de los instrumentos del estudio

Los investigadores docentes siempre observaron a los estudiantes escogidos como muestra (6 en total) con el fin de determinar los parámetros de comportamiento, desarrollo de la actividad y rendimiento académico. De esta manera, en la primera y última actividad se aplicaron los tres instrumentos de recolección de información diseñados (los cuales se muestran en: **Anexo 8, Anexo 9** y **Anexo 10**). En las otras actividades solo se aplicaron los instrumentos que se muestran en los anexos 9 y 10.

5.5.4. Etapa 4: valoración de la pertinencia de la propuesta pedagógica diseñada

5.5.4.1. Análisis y cruce de la información recolectada

Toda la información obtenida a través de la aplicación de los instrumentos fue contrastada e interpretada a la luz de los objetivos y las hipótesis formuladas en este estudio. De ello se da cuenta en la sección de resultados.

5.5.4.2. Elaboración de conclusiones:

Las conclusiones se obtuvieron a partir de la discusión que se dio alrededor de los resultados, que resultaron del contraste entre la información obtenida mediante los instrumentos aplicados y los objetivos e hipótesis iniciales.

5.5.4.3. Elaboración de recomendaciones:

En esta sección, los investigadores plantean sugerencias útiles para los docentes que tienen que vérselas en sus aulas con niños afectados con TDAH, así como aspectos para futuros estudios relacionados con el tema.

6. RESULTADOS

6.1. Análisis comparativo de las impresiones diagnósticas obtenidas usando el cuestionario de Conners y la escala SNAP-IV

Para el presente análisis de resultados y con el ánimo de proteger la privacidad de los 6 estudiantes por efectos legales, éstos serán denominados como estudiante A, estudiante B, estudiante C, estudiante D, estudiante E y estudiante F.

La siguiente ilustración muestra comparativamente los resultados obtenidos por las impresiones diagnósticas obtenidas mediante el test de Conners y la escala SNAP – IV para cada uno de los estudiantes observados:

Tabla 3: Resultados comparados de las impresiones diagnósticas obtenidas por la psicóloga Viviana Carvajal y por aplicación de la escala SNAP-IV

Resultados Comparativos de las Impresiones Diagnósticas Realizadas Mediante Conners y la Escala SNAP -IV											
Estudiante	Diagnóstico según Conners	Diagnóstico según la escala SNAP – IV Aplicada a Padres de Familia									
		Diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad -TDAH							Diagnóstico del Trastorno Negativista Desafiante - TND		
		Promedio Inatención	P95	Promedio hiperactividad-Impulsividad	P95	Promedio Total TDAH	P95	Presenta Síntomas Clínicos de:	Promedio Negativismo Desafiante	P95	Presenta síntomas clínicos de TND
A	TDAH no especificado	2.1	1.78	1.6	1.44	1.85	1.65	TDAH predominantemente hiperactivo - impulsivo	1.3	1.23	Sí
B	TDAH tipo combinado	2.8		1.5		2.15		TDAH tipo combinado	0.9		No
C	TDAH tipo combinado	2		1.4		1.7		TDAH predominantemente inatento	0.1		No
D	TDAH no especificado	2.2		1.3		1.75		TDAH predominantemente inatento	1.6		Sí
E	TDAH tipo combinado	2.3		1.9		2.1		TDAH tipo combinado	2.8		Sí
F	TDAH tipo combinado	2.4		1.7		2.05		TDAH tipo combinado	1		No

Es importante aclarar que los promedios para cada una de las categorías de inatención, hiperactividad-impulsividad, total TDAH y negativismo-desafiante se obtuvieron luego de llenar los cuestionarios tipo Likert, los cuales fueron elaborados con los criterios diagnósticos de los

manuales DSM-IV y DSM-V (ver **Anexo 1** y **Anexo 12**). Los percentiles 95 (P95) respectivos, utilizados como parámetros de comparación de los promedios obtenidos en cada categoría, fueron tomados de dos fuentes diferentes tal como se aclara en el anexo 12.

La ilustración muestra que los estudiantes B, C, E y F presentan TDAH de tipo combinado, según la impresión diagnóstica elaborada por la psicóloga, mientras que los estudiantes A y D presentan TDAH no especificado (ver **Anexo 2**). La aplicación del cuestionario SNAP-IV a los padres de familia por parte de los investigadores arroja la misma impresión diagnóstica, pero para el estudiante C, la escala SNAP-IV brinda una impresión diagnóstica de TDAH predominantemente inatento. Sin embargo, al comparar el promedio obtenido para este estudiante en la categoría hiperactivo-impulsivo con el percentil 95, la diferencia obtenida fue de 0.04; muy baja, por lo que estas impresiones diagnósticas pueden considerarse parejas en cuanto al TDAH de tipo combinado. Por lo tanto, se puede afirmar que los estudiantes B, C, E y F presentan TDAH del tipo combinado según el test de Conners y la escala SNAP-IV.

Según el DSM-IV, la categoría TDAH "incluye trastornos con síntomas prominentes de desatención o hiperactividad-impulsividad que no satisfacen los criterios del trastorno por déficit de atención con hiperactividad" (American Psychiatric Association, 1995, p.89). Por lo tanto, la prueba de Conners plantea que para los estudiantes A y D los criterios diagnósticos presentes no son suficientes para tipificar el TDAH. En cambio, la escal SNAP-IV sí lo tipifica, mostrando que el estudiante A tiene una impresión diagnóstica de TDAH predominantemente hiperactivo-impulsivo, y que el estudiante D tiene una impresión diagnóstica de TDAH predominantemente inatento. Esta tipificación se puede considerar como acertada pues las diferencias entre los percentiles y los promedios obtenidos para cada categoría es alta, lo que genera un buen grado de certeza; grado de certeza que también encuentra apoyo en la diferencia ente el promedio total de TDAH y su percentil respectivo.

El diagnóstico final para los seis estudiantes obsevados se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4: Impresión diagnóstica final

Estudiante	Impresión Diagnóstica Final					
	Diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad - TDAH				Diagnóstico del Trastorno Negativista Desafiante - TND	
	Promedio Inatención	Promedio hiperactividad-Impulsividad	Promedio Total TDAH	Presenta Síntomas Clínicos de:	Promedio Negativismo Desafiante	Presenta síntomas clínicos de TND
A	2.1	1.6	1.85	TDAH predominantemente hiperactivo - impulsivo	1.3	Sí
B	2.8	1.5	2.15	TDAH tipo combinado	0.9	No
C	2	1.4	1.7	TDAH tipo combinado	0.1	No
D	2.2	1.3	1.75	TDAH predominantemente inatento	1.6	Sí
E	2.3	1.9	2.1	TDAH tipo combinado	2.8	Sí
F	2.4	1.7	2.05	TDAH tipo combinado	1	No

Ahora bien, según la escala SNAP-IV, los estudiantes A, D y E presentan comorbilidad con el Trastorno Negativista Desafiante (o Trastorno Oposicionista Desafiante), resultado que se corroboró en el caso de los estudiantes E y D, pues en el trascurso de una sesión mantuvieron una discusión acalorada, donde finalmente el primero terminó por agredir físicamente al segundo, dañándole el tabique nasal (razón por la cual, dicho sea de paso, ambos no pudieron asistir a algunas sesiones). En el caso del estudiante D, podemos observar en el **Anexo 12** que en los criterios diagnósticos 48, 54, 55 y 56 (basados en los criterios de los manuales DSM-IV y DSM-V, y los cuales se refieren al aspecto negativista-desafiante) los padres del niño clasificaron su comportamiento en un nivel 3, dando a entender con ello que presenta frecuentemente este tipo de comportamiento.

6.2. Análisis de las observaciones realizadas y de la información recolectada

A continuación se ofrece una descripción de las observaciones realizadas durante la implementación de las ocho actividades del módulo "TDAH: ¿un problema o una posibilidad? Estrategia desde el socioconstructivismo". Para cada actividad se realiza una descripción fragmentada en tres momentos. El "Momento 1" describe el objetivo de la sesión, las diversas

actividades llevadas a cabo y los contenidos tratados. El “Momento 2” describe los comportamientos e interacciones de los seis estudiantes observados y los aspectos académicos que se evidenciaron durante la sesión. Y el “Momento 3” describe la valoración crítica de las actividades realizadas (si fueron o no eficaces).

6.2.1. Observaciones preliminares

En los días 13 y 14 de abril de 2015 se observó el desarrollo normal de la clase de ciencias naturales, tal como fue planeada por la profesora de grado 5B, con el fin de tomar nota de los comportamientos que presentaban los 6 estudiantes seleccionados, para así poder tener un punto de contraste con las observaciones que se harían posteriormente al aplicar las actividades del módulo diseñado.

- Momento 1: la profesora inició su clase llamando a lista, luego realizó la presentación de los integrantes del proyecto de investigación, permitiendo a cada investigador referirse al trabajo que se haría en las siguientes clases de ciencias naturales; después de ello hizo algunas recomendaciones a los estudiantes sobre la disciplina y colaboración para con las actividades que se harían más adelante.

Posteriormente la profesora dio un repaso en forma expositiva referente al concepto de la célula y su importancia en la constitución de los seres vivos, y en medio de la explicación se presentaron intervenciones de los estudiantes. Después organizó el grupo en parejas y a cada una le entregó un cuestionario, haciendo la aclaración de que para resolverlo debían apoyarse en lo consignado en el cuaderno de notas de ciencias naturales. Luego de terminar esta actividad, la profesora realizó una socialización de las respuestas dadas al cuestionario.

- Momento 2: durante la explicación dada por la profesora, los seis estudiantes observados evidenciaron una desconcentración total y movimientos corporales continuos. El estudiante F realizó gesticulaciones extravagantes, buscando distraer a sus compañeros; el estudiante D movió constantemente las manos y jugó con su lapicero; el estudiante A se paró constantemente del puesto y discutió con uno de sus compañero, afirmando que este era perezoso y no sabía nada de

nadas; el estudiante E jugó con la cortina contigua a su puesto, miró con frecuencia a través de la ventana, sacó y leyó una revista de Condorito y se burló de la profesora cuando ella le daba instrucciones para resolver la actividad; los estudiantes B, C y F demostraron una actitud ausente, totalmente dispersa a lo que la profesora planteaba en clase.

Durante el trabajo en parejas, los estudiantes observados expresaron frases de desagrado ante la clase. El estudiante D afirmó: "que pereza leer la guía"; luego de ello le dijo a su compañero de trabajo: "hágalo usted, yo no he aprendido a pensar". El estudiante E, deseando tener el control de la actividad, quiso apoderarse de la hoja de trabajo y terminó discutiendo con su compañero, quien le dijo: "pero usted no está trabajando"; no obstante el estudiante E insistió groseramente en apoderarse de la hoja.

En el momento de la corrección del cuestionario, los estudiantes observados no prestaron atención a las diversas participaciones de sus compañeros. Tanto fue así que grado cuando la profesora solicitó un aplauso para un estudiante que respondió correctamente a una de sus preguntas, los estudiantes B y F no aplaudieron, ni se dieron cuenta de la razón del aplauso.

Se evidenciaron los siguientes aspectos, los cuales dejan entrever la dificultad que presentaron los estudiantes observados para resolver la actividad: el estudiante A afirmó: "hay puntos en la guía que no tengo ni idea como hacerlos", y luego de ello manifestó a su compañero: "qué actividad tan aburridora"; los estudiantes B y F no recordaron haber visto lo que les preguntaban y por esta razón comenzaron a pedir copia; los estudiantes C y D manifestaron su incapacidad parar hacer la actividad, pues se les olvidó llevar el cuaderno; el estudiante E preguntó a su compañero de trabajo: "¿Qué hay que hacer?... Yo no entiendo"; el compañero del estudiante C le hizo una pregunta sobre el cuestionario, a la que este respondió con un sin-sentido seguido de la expresión: "¿Vio?, la pregunta mía era la más difícil, sólo me falta charlar menos… Soy un genio". Ninguno de los estudiantes observados terminó la actividad, sólo hicieron ciertos puntos, especialmente aquellos en los cuales debían dibujar o colorear; luego, el mismo estudiante C, manifestó: "Hoy vengo con la chiripiorca. No hablo ni quiero que nadie me hable".

- Momento 3: los estudiantes no presentaron ninguna muestra de interés, no fueron receptivos ante el desarrollo de la clase. Mostraron problemas de lectoescritura, de comprensión de contenidos, dificultad en el seguimiento de instrucciones e incapacidad para planificar el desarrollo de las actividades; razones por las cuales no culminaron las actividades. Focalizaron su atención en la interrupción de lo que hacían sus compañeros, se mostraron inquietos, ansiosos, generaron conflictos entre los grupos de trabajo y no fueron capaces de construir acuerdos entre ellos. En general, no cumplieron con el repaso de los contenidos de clase.

En definitiva, los estudiantes observados se comportaron conforme a los criterios de diagnóstico que tipifican el TDAH según los manuales DSM-IV y DSM-V. Vale decir que estos comportamientos no fueron atendidos adecuadamente por la profesora a cargo.

6.2.2. Actividad 1: *Conoceré los tipos de célula*

- Momento1: se inició la actividad explicando cómo se iba a realizar el trabajo, haciendo referencia al concepto de célula y a las diferencias entre célula procariota y eucariota. Seguidamente se distribuyó el grupo observado en dos: un grupo que trabajaría en la actividad del módulo, y un grupo que trabajaría en la guía normal correspondiente a la metodología tradicional. El primer grupo quedó compuesto por los estudiantes A, C y E, junto con un estudiante no diagnosticado. El segundo grupo quedó compuesto por los estudiantes B, D y F, junto con el resto de los compañeros de clase. Ambos grupos fueron distribuidos por parejas, de la siguiente manera: el primer grupo con los pares A-E y C-END (estudiante no diagnosticado); el segundo grupo con B-END, D-ND y F-END, junto con los 15 pares compuestos por estudiantes no diagnosticados. Al primer grupo se les entregó una copia a color de la actividad del módulo.

En general la actividad buscó que los estudiantes, mediante un trabajo en equipo, pudieran construir su propio conocimiento y lo utilizaran progresivamente en la elaboración de inferencias y conclusiones. Los puntos 1 y 2 buscaron despertar en los niños un correcto seguimiento de instrucciones, enfatizando en el trabajo en equipo como fundamento socioconstructivista. El punto 3 buscó incentivar la comprensión lectora, exigiendo la interpretación de contenidos e

imágenes. En el punto 4 se plantó un ejercicio relacional entre conceptos e imágenes, con el fin de valorar el grado de asimilación de los conceptos leídos en el texto anterior. El uso de distintos colores en una de las columnas tenía como finalidad estimular la atención del estudiante a nivel cerebral, pues son muy visuales.

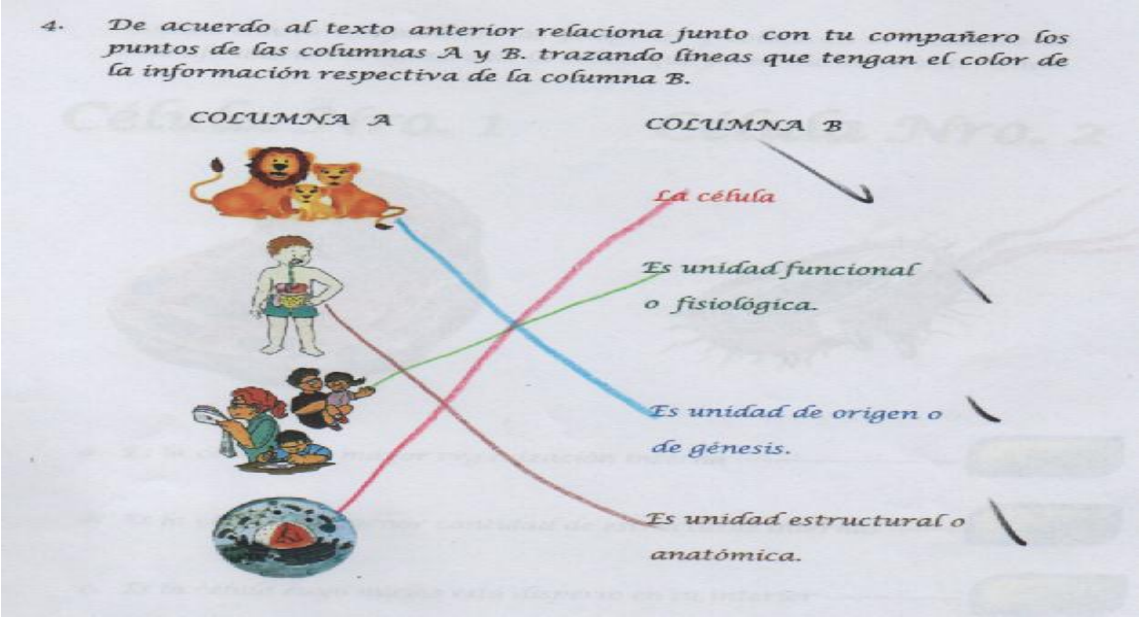
En el punto 5 se buscó afianzar los conceptos vistos mediante la comprensión lectora y la discusión argumentativa de las posibles respuestas. El punto 6 acudió a la capacidad propositiva y colaborativa de los estudiantes, partiendo de la observación e interpretación visual. En el punto 7 se le brindó información adicional para que, basándose en lo construido en el punto anterior, establecieran a manera de conclusión las diferencias comparativas entre las células procariota y eucariota. En los puntos 8 y 9 se trabajó con un material visual, buscando aclarar parte de la información trabajada y fortalecer la capacidad inferencial a partir de imágenes. El último punto consistió en un trabajo práctico-motriz, que permite una pausa activa diferente pero contextualizada al tema.

- Momento 2: dos de los tres estudiantes con TDAH que trabajaron en la actividad del módulo presentaron cierto tipo de comportamientos que no estaban dentro de lo esperado. Los estudiantes C y E presentaron un comportamiento receptivo; también mostraron interés, motivación y concentración en la solución de las actividades. El estudiante C, por ejemplo, afirmó: “sí me gustó, porque hicimos un trabajo en equipo… Todo lo entendí”; y el estudiante E dijo: “Todo me gustó… Entendí casi todo porque puse mucha atención a todo lo que me dijeron”. Aunque por momentos se distraían, especialmente al inicio, se esforzaron por retomar el desarrollo de la actividad.

A nivel del trabajo en equipo, se observó que en la pareja A-E surgieron dificultades: si uno tenía la guía, el otro se distraía, y viceversa; al final el estudiante decidió distribuir el trabajo, de tal manera que cada uno respondiera una parte. En el caso particular del estudiante A, se observó un comportamiento desatento, desmotivado; no mostró ganas de trabajar. Si bien trabajó por ratos, gastó la mayor parte del tiempo jugando, charlando, haciendo chistes, rayándose las manos con lapicero y saliéndose sin autorización del salón. Además afirmó con disgusto: “Profe, es que nosotros estamos estudiando y los otros no”.

Dos de los estudiantes que trabajaron con la guía del método tradicional, D y F, manifestaron expresiones de intranquilidad: se paraban constantemente del puesto e iban al baño con frecuencia. También se mostraron distraídos; el estudiante F, por ejemplo, bailaba en el puesto al tiempo que hacía muecas con su rostro. Este mismo estudiante escribió en el registro experiencial: "Entendí que no entendí nada con esa guía".

Ilustración 1: Pregunta 4 de la actividad 1

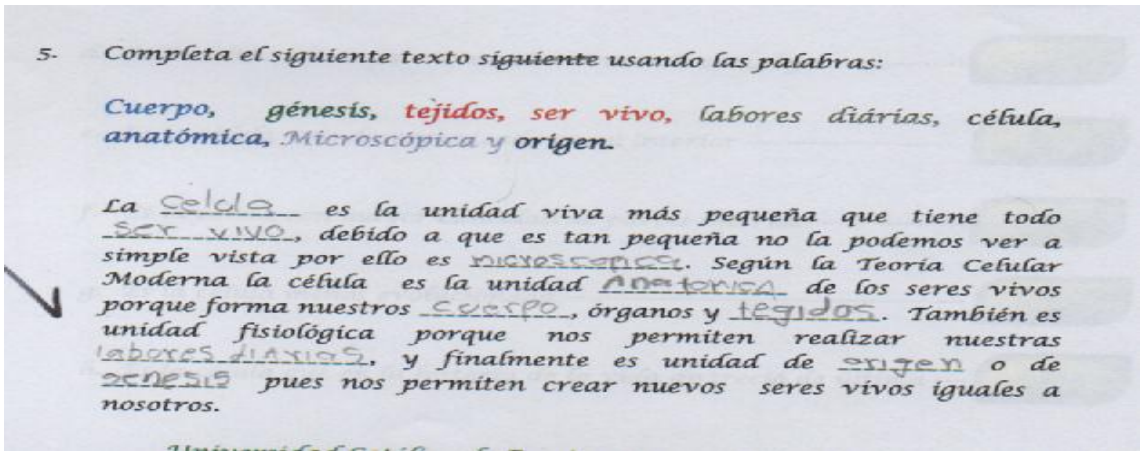


Aquí se observa que el estudiante relacionó adecuadamente las imágenes y los conceptos.

- Momento 3: los estudiantes C y E presentaron una mejoría considerable respecto a su comportamiento. Desarrollaron la actividad de manera organizada, aunque no la trabajaron completamente. Se observó en ellos seguimiento de instrucciones, orden en el desarrollo y coherencia en las respuestas. También se notó, sin embargo, una dificultad respecto al trabajo en equipo: si uno se apoderaba de la guía, el otro evadía la responsabilidad.

El estudiante A presentó dificultades en el desarrollo de la actividad posiblemente porque no estaba de acuerdo con estar estudiando mientras los otros grupos se encontraban en paro; posiblemente también porque estaba haciendo mucho calor, el cual es un factor ambiental que generalmente influye en la actividad motora de este tipo de niños, produciéndoles inatención.

Ilustración 2: Pregunta 5 de la actividad 1



5. Completa el siguiente texto siguiente usando las palabras:

Cuerpo, génesis, tejidos, ser vivo, labores diárias, célula, anatómica, Microscópica y origen.

La Celda es la unidad viva más pequeña que tiene todo Ser vivo, debido a que es tan pequeña no la podemos ver a simple vista por ello es microscopica. Según la Teoria Celular Moderna la célula es la unidad Anatomica de los seres vivos porque forma nuestros Cuerpo, órganos y tejidos. También es unidad fisiológica porque nos permiten realizar nuestras labores diarias, y finalmente es unidad de origen o de genesis pues nos permiten crear nuevos seres vivos iguales a nosotros.

Aquí se observa un avance en los proceso de lectoescritura, organización y relación de conceptos.

6.2.3. Actividad 2: *Al interior de la célula*

- Momento 1: la clase inició con la explicación de la actividad y del tema a tratar: las partes que constituye la célula. Después se distribuyó a los estudiantes de la misma manera que se hizo en la actividad 1

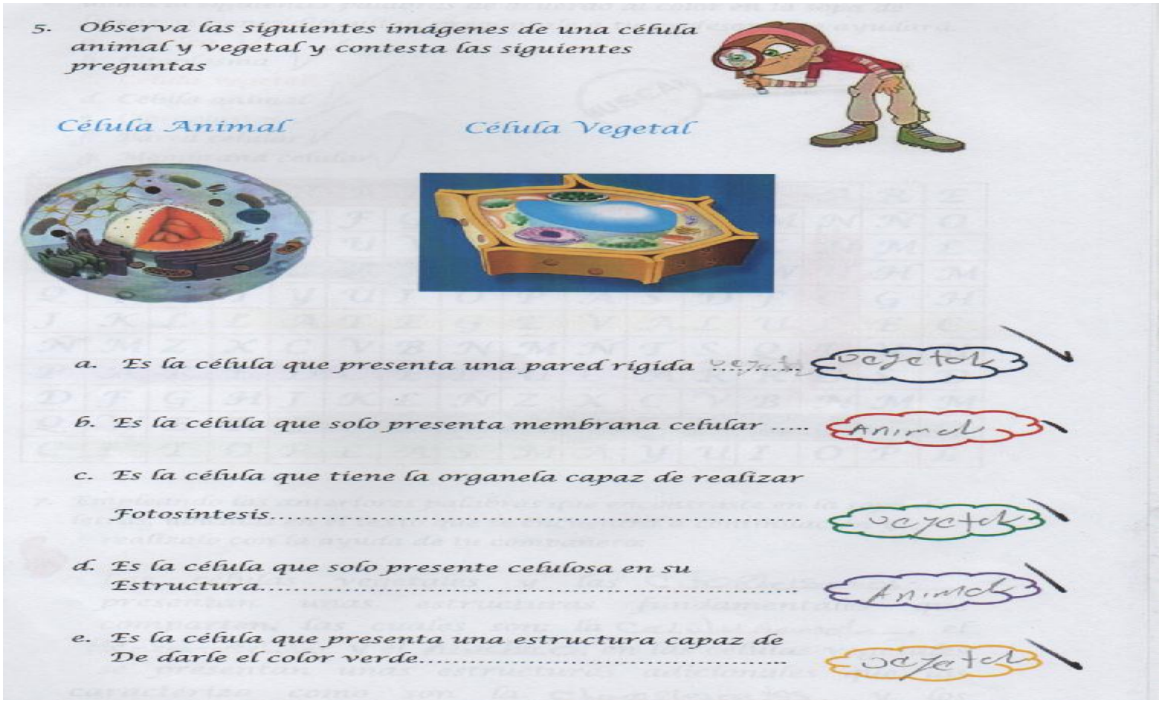
Con los primeros dos puntos de la actividad se buscó estimular las capacidades de organización, de planeación y de reglas. Con el punto 3, mediante esquemas visuales, se estimuló el desarrollo de la comprensión lectora y la capacidad de correlación de contenidos; además se buscó generar un refuerzo de los conceptos fundamentales ya tratados. En el punto 4 se trabajó la capacidad de relacionar conceptos con conocimientos previamente leídos e interiorizados.

En el punto 5 se buscó que los estudiantes justificaran sus respuestas después de haberlas socializado con su pareja de trabajo. En el punto 6, mediante una sopa de letras, se trató de mejorar las capacidades de concentración y autorregulación, así como de ampliar y reforzar el vocabulario básico sobre el tema. Con el punto 7 se evaluó la comprensión que los estudiantes mostraban hasta el momento, a la vez que se les pidió relacionar preguntas aparentemente distintas. También se les exigió completar un texto, buscando estimular las capacidades de análisis y coherencia, tanto a nivel personal como grupal.

- Momento 2: en esta actividad se notó mayor atención y organización por parte de los estudiantes A, C y E, quienes siguieron de una forma más apropiada las instrucciones. No obstante, al tener una guía propia presentaron una tendencia a trabajar de manera individual. El estudiante A, quien manifestaba un deseo de trabajar en equipo, afirmó: "Es que él no trabaja y es perezoso", refiriéndose a su compañero. Por su parte, el estudiante E, que trabajó concentrado durante buena parte de la clase, dijo: "Me duele el cerebro de tanto pensar".

En el registro experiencial estos tres estudiantes afirmaron que les había gustado la actividad, que el tema les había parecido interesante y de fácil comprensión. Cuando se les preguntó si les había gustado trabajar en equipo, estos contestaron afirmativamente. El estudiante A dijo: "Aprendí mucho y me divertí mucho haciendo la sopa de letras", y el estudiante E afirmó: "Si, porque me gustó el compañero"; algo curioso teniendo en cuenta que al principio estos dos estudiantes no querían trabajar juntos. Al finalizar la actividad se observó que el trabajo de ellos fue el más armónico.

Ilustración 3: Pregunta 5 de la actividad 2



Aquí se observa que el estudiante identifica y discrimina la célula animal y la célula vegetal.

Con respecto a los estudiantes B, D y F, que trabajaron en condiciones tradicionales, se observó una notable dificultad para resolver la guía que se les entregó. Por ejemplo, el estudiante D presentó desatención, se distrajo con el arreglo de un lapicero en varias ocasiones. También se observó una gran dificultad para trabajar en grupo, pues se levantaron del puesto en reiteradas ocasiones. El estudiante F estuvo durante más de veinte minutos fuera de su puesto, y al final nunca realizó la actividad. El estudiante D, por su parte, escribió en el registro experiencial: "no aprendí nada porque los ejercicios estaban muy duros".

- Momento 3: se notó un avance importante en cuanto al mejoramiento comportamental y académico de los estudiantes A, C y E. Se observó que estos se habían apropiado de los conocimientos trabajados en la actividad 1, pues los usaron como insumo para resolver la actividad 2. El estudiante A, por ejemplo, afirmó: "La guía fue fácil porque tenía conocimientos que yo ya sabía". Esta situación les permitió proponer posibles respuestas, así como trabajar en equipo para dar con las correctas. En contraste con los estudiantes que trabajaron en condiciones normales, los estudiantes A, C y E resolvieron todas las preguntas de la actividad.

6.2.4. Actividad 3: *Estructuras celulares*

- Momento 1: el grupo se organizó en parejas y a todos los estudiantes se les hizo entrega de la actividad. Ningún trabajó con guías de la metodología tradicional, pero el material de los estudiantes B, C y D estaba impreso a color, mientras que el de los estudiantes A, E y F estaba en blanco y negro. Los estudiantes B y D trabajaron juntos y el estudiante C trabajó con una niña no diagnosticada. Para esta actividad se les hizo un especial énfasis en la importancia del trabajo en equipo. Posteriormente se les presentó un texto descriptivo alusivo a los tópicos que se trabajarían.

En el punto 1 los estudiantes debían asociar el color con las diferencias y semejanzas que presentan las células animales y vegetales. Con ello se buscó estimular la capacidad propositiva, la capacidad de interpretación gráfica e incluso la capacidad de argumentación grupal. En el punto 2 debían resolver un crucigrama en base a un texto con apoyo visual, con el fin de que se apropiaran de los conceptos claves de la temática y ejercitaran su capacidad de autocontrol y de

atención. En el punto 3 se les exigió relacionar conceptos con imágenes alusivas a los mismos, para que ejercitaran la habilidad de asociar de contenidos.

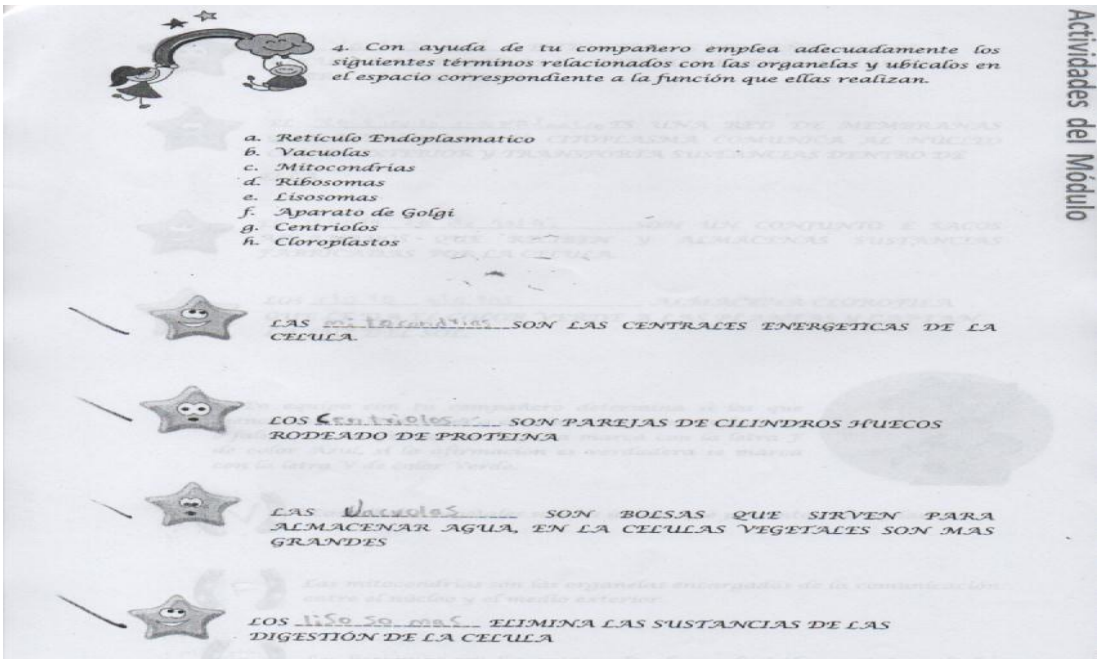
En el punto 4 se buscó verificar que los estudiantes sí hubieran asimilado correctamente los conceptos vistos hasta el momento. En el punto 5 se evaluó a un nivel más profundo la comprensión de las afirmaciones presentadas mediante preguntas con respuestas de tipo falso-verdadero y la exigencia de argumentaciones grupales.

- Momento 2: se notó una mejoría en los estudiantes respecto a lo visto en la actividad 2: mostraron un aumento es sus niveles de atención y concentración. Los estudiantes B, C y D, leyeron concentradamente, trataron de resolver los ejercicios y, en los casos en que no habían entendido bien la información, releyeron. Es evidente, entonces, que hubo un aumento en el interés por trabajo, por hacerlo bien. El caso del estudiante D es muy curioso, dado que en las actividades anteriores se había mostrado un poco más disperso.

También mostraron una actitud más responsable y honesta en el desarrollo de la actividad, e incluso asumieron el rol de líderes de grupo, cuestionando el mal comportamiento de sus compañeros. Por ejemplo, el estudiante A, quien a pesar de haber trabajado con el material impreso en blanco y negro, respondió de la siguiente manera a un compañero que lo buscó para pedirle las respuestas a unas preguntas: “Eso es breve, solo hay que leer, deje esa pereza… Mijo trabaje”; y quien más adelante advirtió a otros sobre las desventajas de hacer copia.

El estudiante C trabajó con un gran nivel de concentración, realizó un muy buen trabajo y ejerció liderazgo sobre su pareja. Algo digno de resaltar es que el estudiante D, el cual nunca había tenido un buen desempeño en ciencias naturales, le contó a uno de los investigadores lo feliz que se sentía por las felicitaciones que le dio su profesor a causa del buen desempeño que tuvo en la actividad.

Ilustración 4: Pregunta 4 de la actividad 3



Aquí se observa el trabajo en equipo en cuanto al establecimiento de relaciones entre el concepto y las funciones de las organelas.

- Momento 3: en términos generales, todos los estudiantes manifestaron una mejoría sustancial en cuanto a su comportamiento, tanto los que trabajaron con las copias a color como los que lo hicieron con las copias a blanco y negro. A esto se suma el hecho de que a nivel académico tuvieron un gran rendimiento, pues respondieron correctamente todos los puntos propuestos en la actividad. De todo ello se puede concluir que la presencia de color no es una condición relevante a la hora de mejorar los niveles de atención; puede que genere más interés, pero lo realmente importante es el diseño de las actividades en cuanto a la forma.

6.2.5. Actividad 4: *Ciencia y creatividad: haciendo nuestra célula*

- Momento 1: en esta actividad (que fue diseñada a manera de taller) se buscó estimular la creatividad, la cual permite el desarrollo de las habilidades motrices y el mejoramiento de los criterios estéticos; además, exige grandes niveles de concentración y asociación. La actividad se dividió en dos sesiones, llevadas a cabo los días 21 y 22 de abril. En la primera, de acuerdo a ciertas instrucciones, los estudiantes tuvieron que diseñar una célula vegetal con un plato, dulces

y gelatina sin sabor; en la segunda, bajo las mismas condiciones, tuvieron que diseñar una célula animal.

Con esta actividad se buscó, mediante un aprendizaje activo, que los estudiantes asociaran elementos de su cotidianidad (como los dulces) con los conceptos vistos a lo largo de las actividades anteriores, para que de esta forma afianzaran sus conocimientos, trabajaran en grupo y aclararan dudas realizando una actividad amena y divertida.

Para el desarrollo de esta actividad se pidió prestado el restaurante escolar, pues este cuenta con un espacio más adecuado para este tipo de trabajo. A cada pareja se le hizo entrega de la actividad: un documento con las instrucciones para el correcto diseño de la célula. El producto final debió ser entregado a la profesora, la cual realizó preguntas a cada pareja con el ánimo de verificar el nivel de compresión.

- Momento 2: los estudiantes llegaron al restaurante escolar con gran expectativa. Mostraron buena disposición y mucha motivación, e incluso manifestaron goce en su desarrollo. El estudiante D, por ejemplo, le dijo a su compañero de trabajo: "Este taller está muy fácil, agradable y divertido", y agregó: "Tan bacano, me voy a comer los dulces cuando termine de hacer la célula". A excepción del estudiante E, los estudiantes no presentaron comportamientos de inatención. En varios momento de la actividad, el estudiante E dejó su trabajo tirado, y en una ocasión le quitó los materiales a una grupo en son de juego.

En algún momento de la actividad, el estudiante D se comió algunos de los dulces, por lo que su compañero de grupo se disgustó y le hizo el reclamo; a ello el estudiante E respondió en un tono desafiante, en virtud de lo cual la profesora tuvo que intervenir, llamándole la atención. En un hecho parecido se vio involucrado el estudiante A, pues quiso comerse todos los dulces antes de terminar la actividad, y ante la negativa de su compañero de grupo, terminó por pedirle más a la profesora; hecho que puede interpretarse indicador de la presencia de impulsividad. Por tal motivo, la profesora le llamó la atención, hablándole sobre la importancia de evitar roces y problemas innecesarios mediante el autocontrol de su comportamiento.

Este mismo estudiante ofreció un testimonio interesante en el registro experiencial, pues a la pregunta "¿Qué aprendiste con los temas de la actividad?", respondió: "donde se ubican las partes de la célula y aprendí por si estoy en otra parte y no tengo los implementos necesarios para la célula puedo hacerlo con otros objetos".

Ilustración 5: Estudiantes recreando una célula animal con un plato, dulces y gelatina

- Momento 3: dado que la actividad brindaba a los estudiantes la posibilidad de moverse con un poco más de libertad, el control de sus comportamientos hiperactivos les resultó mucho más fácil. No obstante, no manifestaron la misma capacidad de control respecto a sus comportamientos impulsivos (seguramente por el deseo de comerse los dulces), por lo que el profesor debió hacer reflexiones acerca de las consecuencias negativas que estos comportamientos podían generarles. Es evidente, entonces, que la impulsividad que presentan les afecta en su interacción social, lo que hace necesario una mediación por parte del docente, pues la figura de autoridad genera parámetros de control.

La actividad exigió de los estudiantes un alto nivel de trabajo en equipo, para poder recrear la célula satisfactoriamente, así como un buen trabajo de socialización, pues debían presentar su creación ante sus compañeros. También les exigió concentración y capacidad estética, dado que

para poder recrear la parte interna de la célula debieron esforzarse en captar sus aspectos estructurales y acomodarlos en el plato adecuadamente.

A nivel académico se observó que los estudiantes correlacionaron satisfactoriamente los conceptos ya trabajados en actividades anteriores con las exigencias prácticas de esta actividad. Se notó además una mejoría en su comprensión y asimilación de los conceptos, así como una buena capacidad creativa, pues dieron un buen uso a los materiales que suministró el profesor.

6.2.6. Actividad evaluativa: *Pon a prueba lo que aprendiste sobre la célula*

- Momento 1: el cuestionario que debieron desarrollar los estudiantes contiene 8 preguntas. Con la primera pregunta se buscó que estos identificaran la célula vegetal y la célula animal a partir de las imágenes que las representaban. En el punto 2 se buscó que el estudiante reconociera los nombres de las estructuras que se encuentran en el interior de la célula. Con el punto 3 se pretendió que relacionaran cada organelo celular con su respectiva función.

El punto 4 acudió a su comprensión lectora, pues debían evaluar la veracidad de las afirmaciones presentadas. En el punto 5 tuvieron que realizar un ejercicio memorístico, ya que debían recordar los nombres de los organelos. En el punto 6 debían relacionar las imágenes de los organelos con sus respectivas funciones. Finalmente, en los puntos 7 y 8 tuvieron que identificar el vocabulario relacionado con la célula y usarlo posteriormente para completar un texto de forma coherente y veraz.

En esta actividad evaluativa se buscó, básicamente, valorar el nivel de asimilación de los conceptos vistos en las actividades anteriores, con el fin de determinar la efectividad con que estas ayudan a los estudiantes a mejorar su proceso de aprendizaje. .

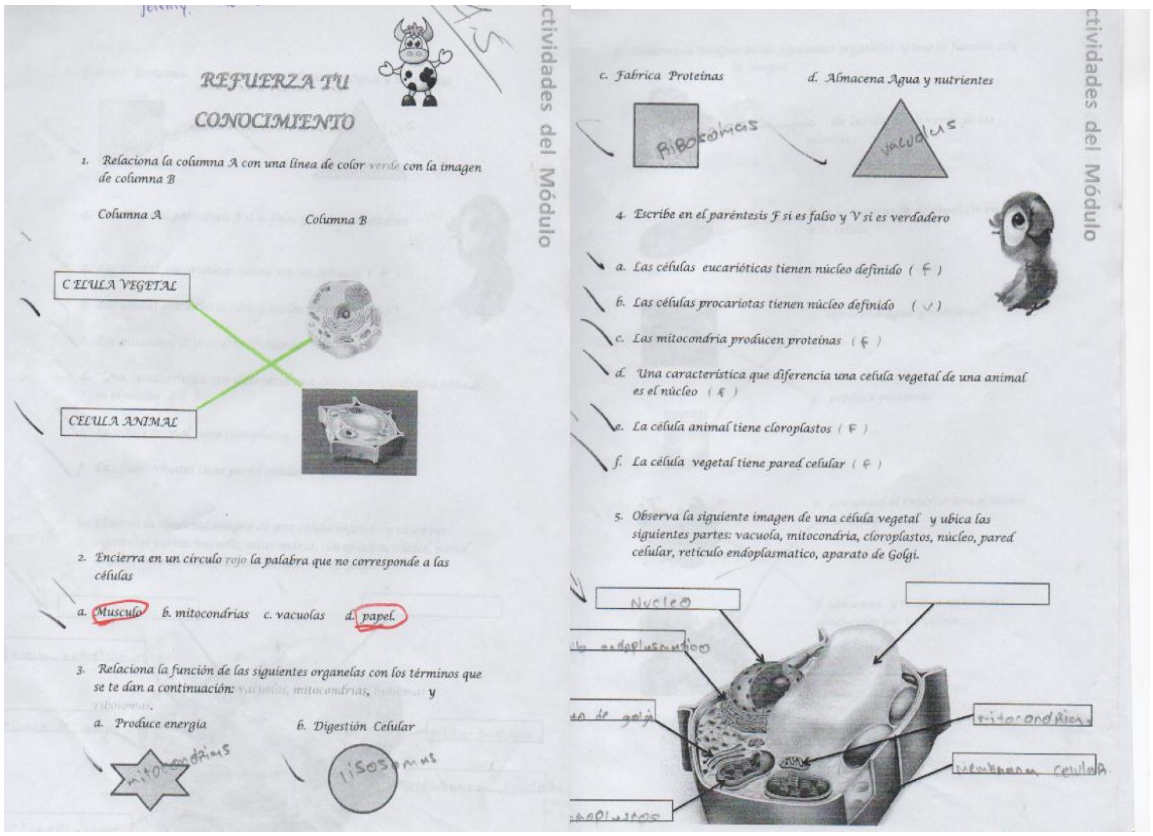
- Momento 2: en términos generales, esta actividad evaluativa arrojó buenos resultados: los seis estudiantes de la muestra mostraron un desempeño alto, ya que tuvieron buena comprensión lectora y aplicaron adecuadamente de los conceptos vistos. Sin embargo, presentaron dificultades

para desarrollar los puntos 6 y 8. Específicamente, los estudiantes A y F presentaron gran dificultad en el punto 6, y los estudiantes B, E y F presentaron dificultad en el punto 8

- Momento 3: los estudiantes cumplieron con los propósitos de las actividades 1, 2, 3 y 4. Manifestaron un buen nivel de comprensión lectora y de asimilación de los conceptos básicos propios de la temática tratada. Se observó, no obstante, que los estudiantes B, E y F tuvieron dificultades con los puntos 6 y 8. Esto tal vez se debió a que los tres estudiantes, en comparación con los otros compañeros, requieren de un mayor nivel de concentración.

Debido a esta situación, se implementó nuevamente este tipo de preguntas en las actividades a realizar posteriormente, referentes a las áreas de física y química, con el fin de potenciar en estos estudiantes las habilidades necesarias para que puedan afrontarlas adecuadamente.

Ilustración 6: Actividad evaluativa



Aquí se ilustra el proceso de interiorización de los conceptos a través de la propuesta socioconstructivista.

6.2.7. Actividad 5: *¿Cuántos libros soy capaz de sostener?*

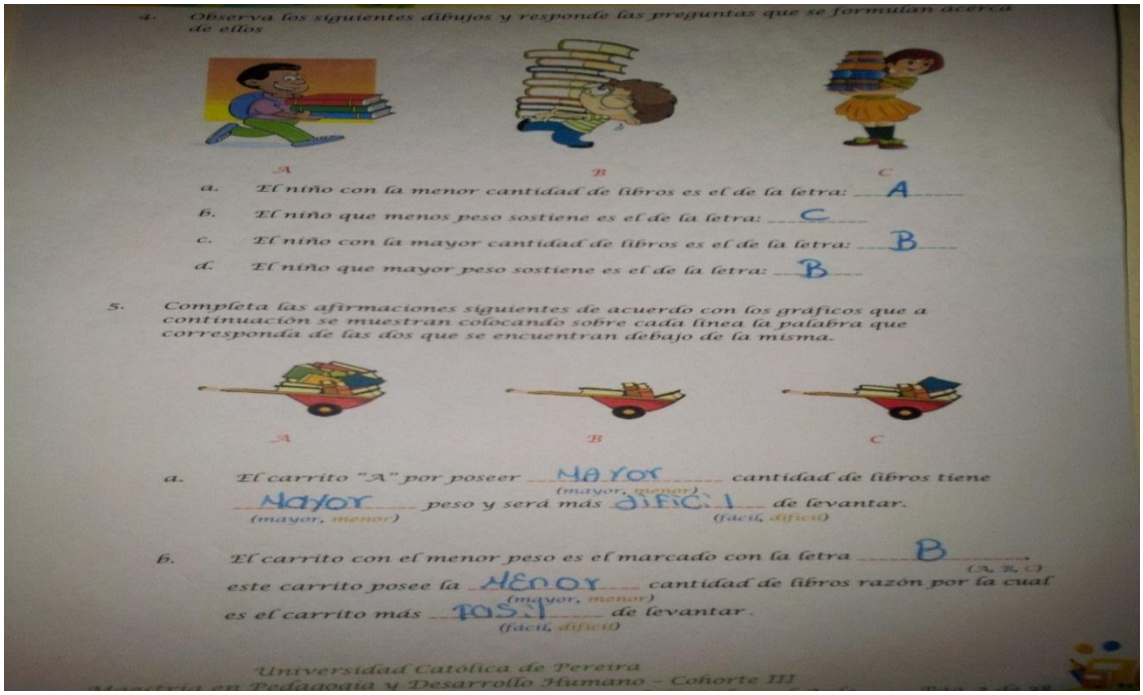
- Momento1: con esta actividad se pretendió, mediante el uso de los parámetros socioconstructivistas, que los estudiantes pudieran diferenciar de forma clara entre los conceptos de masa y peso. Se hizo hincapié en el trabajo grupal, en el proceso de consenso de las conclusiones y soluciones, pero esta vez partiendo de las vivencias personales, buscando con ello que los estudiantes controlaran su hiperactividad y mostraran más interés y atención. Con la actividad también se pretendió estimular la competencia lectora y la capacidad de concentración, por ello se trabajó con imágenes contextualizadoras, imágenes que dado el caso de que el estudiante "se pierda", lo vuelven a centrar en el punto respectivo de lo que esté trabajando.

La distribución de los estudiantes fue de la siguiente manera: los seis estudiantes se dividieron en dos grupos. El primer grupo estuvo compuesto por los estudiantes B, D y F; el primero y el último trabajaron juntos, mientras que el del medio trabajó con un estudiante no diagnosticado. El segundo grupo quedó compuesto por los estudiantes A, C y E; estos no hicieron parte de la actividad, pues trabajaron con la profesora habitual y mediante la metodología tradicional

La primera parte de la actividad consistió en que los estudiantes trataran de sostener la mayor cantidad de libros posibles, y esto con el ánimo de que llegaran a entender el concepto de masa como cantidad, y el concepto de peso como fuerza. Después de este ejercicio y de la socialización de lo experimentado, trabajaron un documento. En él buscaron la solución a algunas preguntas a partir de imágenes alusivas al tema; luego, también a partir de imágenes, tuvieron que completar un texto de manera coherente. Todo ello debían hacerlo trabajando en equipo y discutiendo argumentativamente.

Ahora bien, en este documento el color jugó un papel importante. El color se escogió de tal forma que los estudiantes pudieran relacionar fácilmente las palabras con los colores, y esto con el fin de mejorar su capacidad de asimilar la información.

Ilustración 7: Preguntas 4 y 5 de la actividad 5



4. Observa los siguientes dibujos y responde las preguntas que se formulan acerca de ellos

A B C

a. El niño con la menor cantidad de libros es el de la letra: A
b. El niño que menos peso sostiene es el de la letra: C
c. El niño con la mayor cantidad de libros es el de la letra: B
d. El niño que mayor peso sostiene es el de la letra: B

5. Completa las afirmaciones siguientes de acuerdo con los gráficos que a continuación se muestran colocando sobre cada línea la palabra que corresponda de las dos que se encuentran debajo de la misma.

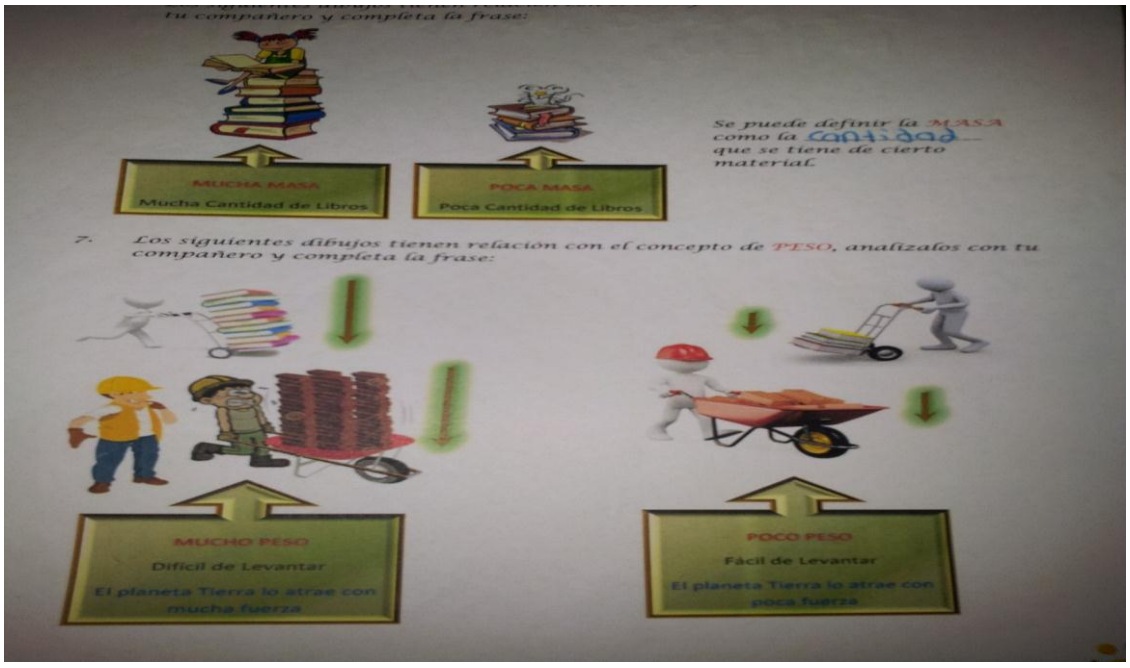
A B C

a. El carrito "A" por poseer MAYOR (mayor, menor) cantidad de libros tiene Mayor (mayor, menor) peso y será más DIFIC. I (fácil, difícil) de levantar.

b. El carrito con el menor peso es el marcado con la letra B (A, B, C) este carrito posee la MENOR (mayor, menor) cantidad de libros razón por la cual es el carrito más FACIL (fácil, difícil) de levantar.

Universidad Católica de Pereira
Maestría en Pedagogía y Desarrollo Humano – Cohorte III

Ilustración 8: Preguntas 6 y 7 de la actividad 5



Tu compañero y completa la frase:

MUCHA MASA
Mucha Cantidad de Libros

POCA MASA
Poca Cantidad de Libros

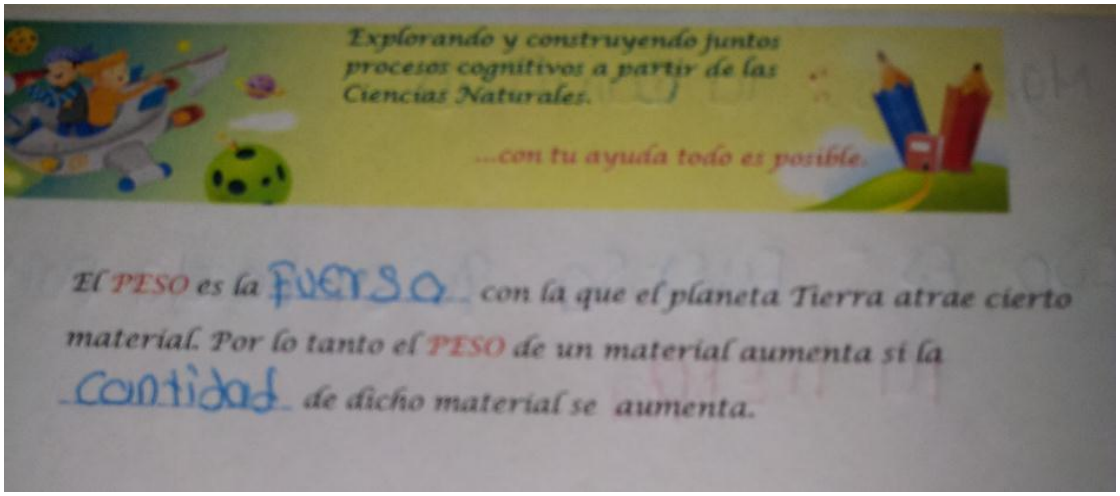
Se puede definir la MASA como la CANTIDAD que se tiene de cierto material.

7. Los siguientes dibujos tienen relación con el concepto de PESO, analízalos con tu compañero y completa la frase:

MUCHO PESO
Difícil de Levantar
El planeta Tierra lo atrae con mucha fuerza

POCO PESO
Fácil de Levantar
El planeta Tierra lo atrae con poca fuerza

Ilustración 9: Segunda parte de la pregunta 7 de la actividad 5



- Momento 2: al inicio de la actividad hubo muestras de descontento por la conformación de los grupos de trabajo, especialmente por parte de los estudiantes B, D y F, ya que consideraban que no había empatía entre ellos. El estudiante B manifestó: "Qué pereza ver al estudiante F". A pesar de ello, los grupos se mantuvieron tal cual.

En el trascurso de la sesión se observó que los acudientes de los estudiantes no tenían interés alguno en colaborar con la actividad. El mejor ejemplo de ello lo dio el acudiente del estudiante B, quien constantemente buscó la manera de distraer a su propio hijo. Respecto al caso del estudiante F, se observó que tenía problemas de comunicación con su compañero de trabajo; sin embrago, mostró liderazgo a lo largo de la actividad y desarrolló completamente la guía. Por su parte, el estudiante D presentó dificultad para trabajar en equipo y poco interés para con la actividad.

En el caso del grupo que trabajó con el método tradicional, se observó que el estudiante A tuvo serias dificultades a la hora de iniciar la actividad que su profesora le había asignado y que manifestó una actitud agresiva y burlesca para con ella, lo que le representó bastantes llamados de atención. Ahora bien, aunque al inicio todos los estudiantes de este grupo tuvieron problemas con la interacción, específicamente durante el trabajo en equipo, terminaron por crear acuerdos de trabajo. Un ejemplo de ello nos lo ofrece el estudiante E, quien fue capaz de llegar a un

acuerdo con su compañero, diciéndole: “Usted lee y yo escucho, y ayudo con la respuesta”. Esto permitió que realizaran las actividades en su totalidad.

- Momento 3: los estudiantes B, D y F lograron comprender y analizar los textos trabajados y mostraron buena capacidad para relacionar y aplicar los contenidos vistos en actividades anteriores. La guía que ellos desarrollaron mostró que asimilaron correctamente los conceptos, pues sus respuestas fueron acordes a lo esperado. En cuanto a la parte comportamental, es evidente que la guía les permitió mejorar sus capacidad de concentración y de trabajo en grupo. Vale resaltar que constantemente estuvieron buscando la aprobación de sus acciones, lo que pone de manifiesto la importancia que tiene un trato más personal y específico para con este tipo de estudiantes por parte de los decentes.

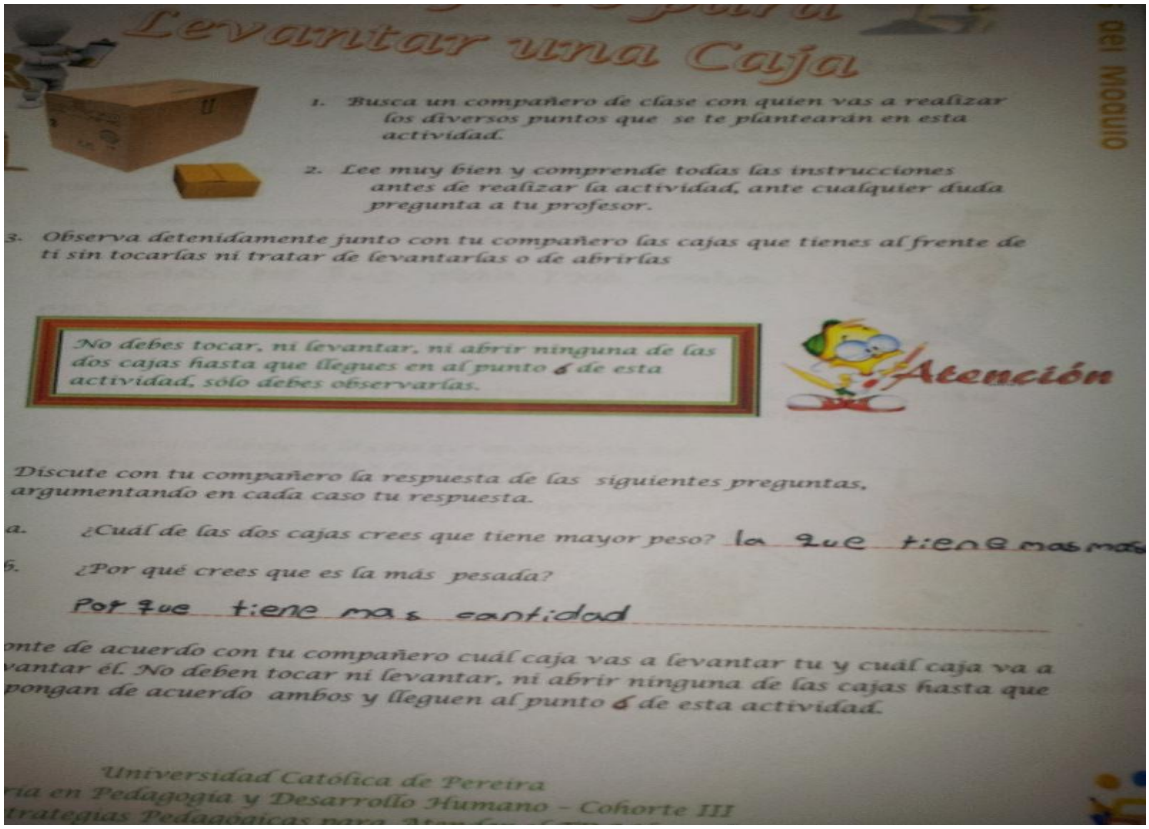
6.2.8. Actividad 6: *Me preparo para levantar una caja*

- Momento 1: con esta actividad se pretendió, inicialmente, repasar y reforzar los conceptos de masa y peso, vistos en la actividad anterior, así como evaluar el grado de asimilación de los mismos. En segundo lugar, se buscó que los estudiantes, mediante un trabajo en equipo, comprendieran al concepto de volumen y establecieran las diferencias entre este y los conceptos mencionados. La distribución de los estudiantes fue similar a la hecha en la actividad 5. Los seis estudiantes se dividieron en dos grupos. El primer grupo estuvo compuesto por los estudiantes B, D y F; el primer y el tercer estudiante trabajaron juntos, mientras que el segundo trabajó con un estudiante no diagnosticado. A cada uno se le entregó una copia a color de la guía. El segundo grupo quedó compuesto por los estudiantes A, C y E; estos no hicieron parte de la actividad, pues estuvieron en la clase normal, donde la profesora los puso a trascribir un texto al cuaderno.

La actividad se empezó pidiendo a los estudiantes que controlaran el deseo de levantar dos cajas de diversos tamaños que tenían frente a ellos, que esperaran a que se les indicara cuándo hacerlo; que lo hicieran tanto por cuenta propia como con ayuda de los demás. Después de exigencia, se inició el trabajo con la guía. Es importante resaltar que esta contaba con imágenes contextualizadoras, esto es, imágenes que facilitan la concentración de los niños. Ejemplo de ello

es la imagen de un pollito amarillo con la expresión “Atención” al lado, la cual se encuentra a lo largo de la guía.

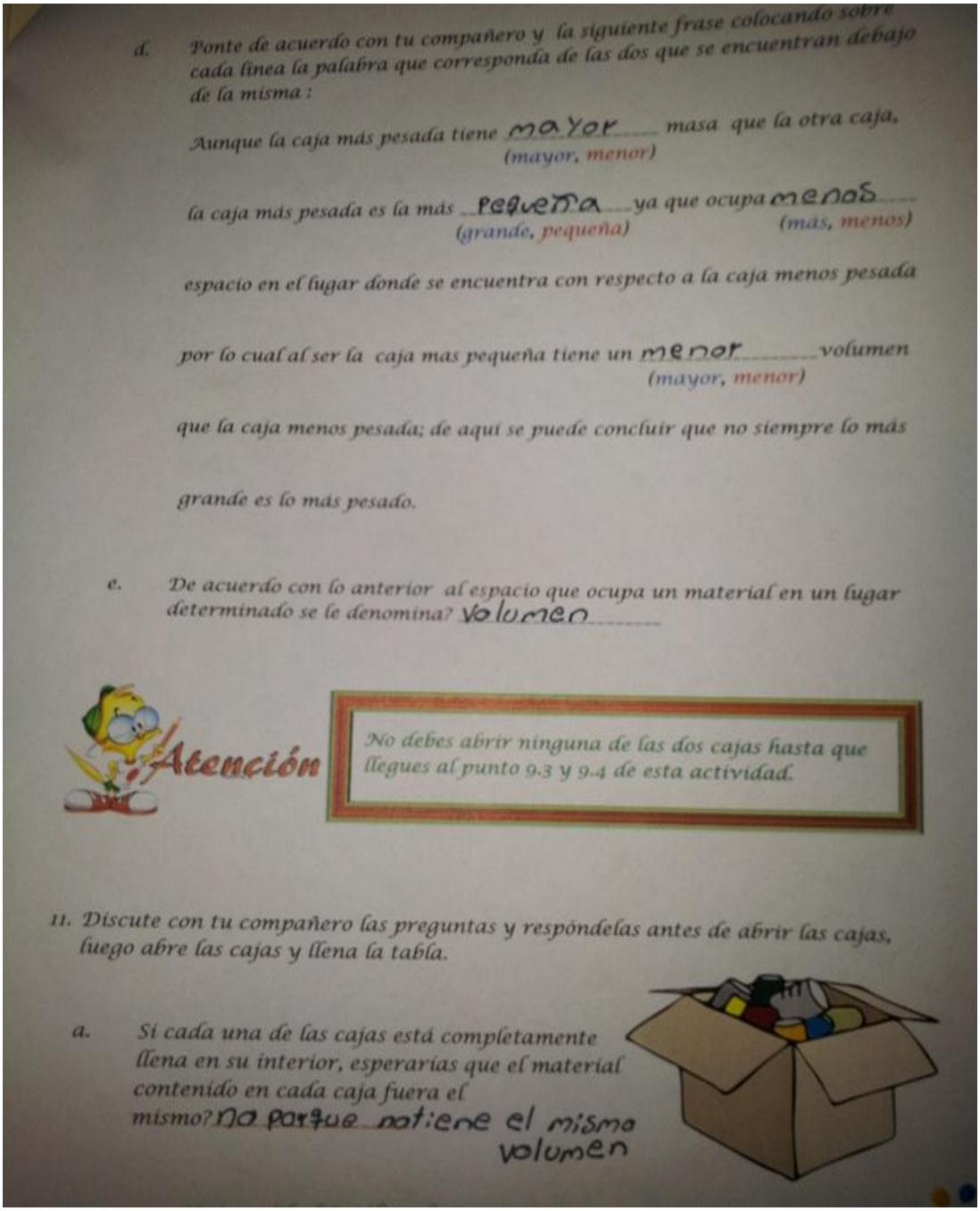
Ilustración 10: Ejemplo de instrucciones que buscan centrar la atención y estimular el trabajo en equipo



En el punto 10 de la guía se empezó a inculcar en el estudiante el concepto de volumen, y a partir de allí este tuvo que empezar a establecer relaciones diferenciales entre este concepto y los conceptos de masa y peso, pero siempre a partir de los saberes adquiridos previamente, así como de sus propias observaciones y experiencias, fruto del ejercicio inicial. Esto puede observarse en la imagen anterior.

Hay que decir también que durante toda la actividad se le exigió a los estudiantes sacar conclusiones de todo lo que observaron y experimentaron, pero no sin antes haberlas discutido y acordado con sus compañeros de grupo, como se observa en la siguiente imagen:

Ilustración 11: Ejemplos de preguntas de la actividad 6 que exigen establecer relaciones conceptuales

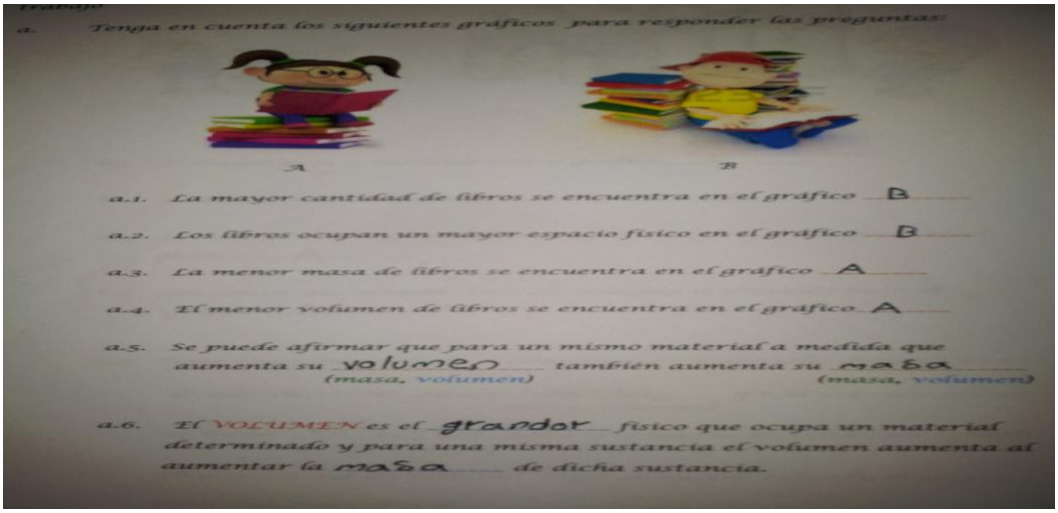


Cuando llegó el momento de abrir las cajas, se les pidió a los estudiantes que analizaran ese material a partir de los conceptos de masa y volumen, y llegaron a la conclusión de que pueden existir materiales muy grandes, de mucho volumen, pero que no necesariamente deben tener más masa que algunos materiales de tamaños más pequeños

Ilustración 12: Estudiantes diagnosticados con TDAH en zona de desarrollo próximo, construyendo conocimiento

Con el ánimo de reforzar esta conclusión, a continuación se les pidió que desarrollaran el punto 13, que consistía en completar un texto utilizando las opciones más coherentes con él. Los últimos puntos buscaron hacerles un acercamiento muy superficial al concepto de densidad.

Ilustración 13: Preguntas de la actividad 6 que buscan verificar la comprensión y aplicación de conceptos



- Momento 2: los estudiantes B y F mostraron una mejor disposición para con la actividad, mayores niveles de concentración y mayor precisión en el manejo de los conceptos. En cuanto al estudiante D, hay que decir que aceptó las sugerencias que le dio el docente investigador a cargo, las cuales fueron: que cambiara su actitud negativa y se comprometiera más con la actividad. A partir de ahí trabajó sin roces con su compañero y estuvo más atento.

Ilustración 14: Estudiantes trabajando en la guía después de la actividad de las cajas

En cuanto a la pareja conformada por los estudiante B y F, se observó una mejor actitud de trabajo en equipo, pero aun así hubo roces entre ellos, ya que el estudiante B, de carácter pasivo, delegó la responsabilidad del trabajo a su compañero; lo que generó que el estudiante F se tornara agresivo y despectivo con él en algunas ocasiones. No obstante, aun con estos inconvenientes, desarrollaron completamente la actividad. El estudiante D, por su parte, demostró que se apropió adecuadamente de los conceptos trabajados, dado que respondió en forma clara, pertinente y asertiva a las preguntas realizadas por el docente investigador.

- Momento 3: se observó una buena aplicación de los saberes adquiridos, ya que los estudiantes B, D y F participaron activamente, haciendo aportes significativos a la clase y compartiendo sus dudas e inquietudes con los docentes investigadores. Claramente esto es un indicio de sus avances en la construcción de conocimiento y en sus habilidades de razonamiento y pensamiento lógico.

Mediante esta esta actividad se superó el aislamiento al que ellos normalmente recurren. Además, durante este proceso los estudiantes establecieron acuerdos, mostraron actitudes positivas y comprendieron que a partir de las diferencias se pueden generar valores como el respeto y la tolerancia.

6.2.9. Actividad 7: *Haciendo que la rayita esté en el cero*

- Momento 1: en esta ocasión se trabajó con los estudiantes una actividad lúdico-práctica, en la cual tuvieron que aprender a calibrar una balanza *triple brazo* a través de un trabajo en equipo y siguiendo las instrucciones del docente. Con la actividad se pretendió evaluar varios aspectos de los conceptos vistos hasta el momento, así como estimular la capacidad de autocontrol mediante un ejercicio de observación y escucha: se les puso en frente una serie de balanzas y se les indicó que no podía tocarlas hasta antes haber escuchado el para qué sirven y las instrucciones de manejo. Ahora bien, fue en la I. E. Luis Carlos Gonzales Mejía donde nos prestaron estos instrumentos, dado que la institución donde llevamos a cabo la investigación carecía de ellos (ver el Anexo 11).

En esta actividad se trabajó con los 40 estudiantes. Estos debieron salir al patio y formar grupos de tres estudiantes por balanza. Los estudiantes A, B y E trabajaron juntos y recibieron una copia de la guía a color, y los otros tres estudiantes, C, D y F, trabajaron cada uno con dos estudiantes no diagnosticados.

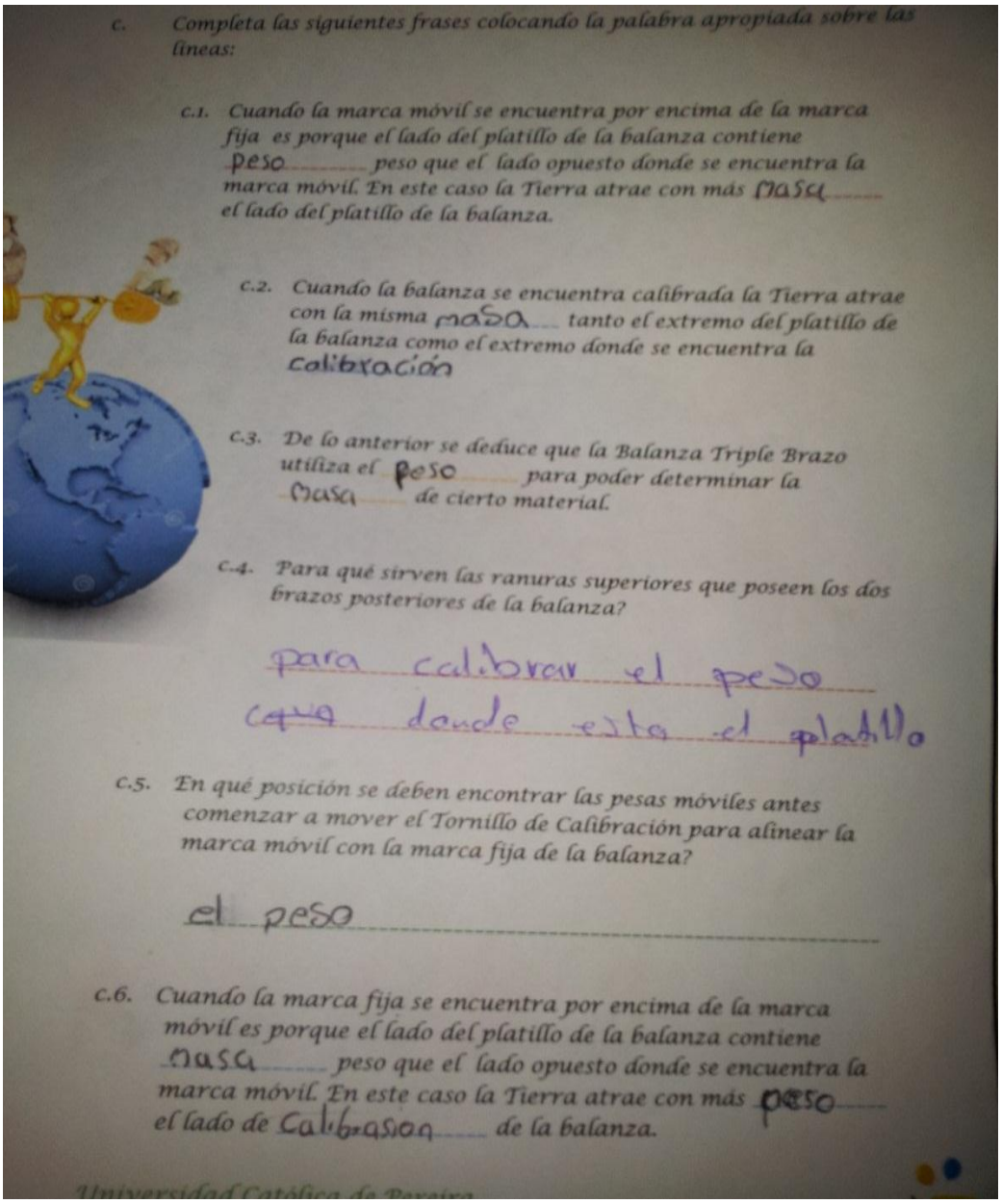
Ilustración 15: Estudiantes trabajando por equipos en el proceso de calibrado de las balanzas triple brazo

Antes de iniciar la actividad se hizo un énfasis en que el trabajo debía ser realizado colectiva y organizadamente, así como en que debían seguir las instrucciones de la guía al pie de la letra. Los estudiantes, por ejemplo, siguiendo al pollito de "Atención", tuvieron que comparar la balanza con la de la imagen de la guía para así poder identificar las partes de la que está compuesta. Con ello se buscó familiarizarlos con el instrumento, dado que para poder resolver los diferentes puntos de la guía debían tener un cierto conocimiento de este.

A continuación se buscó que los estudiantes lograran por su propia cuenta que la balanza quedara en ceros utilizando el tornillo de calibración. El profesor no les dio indicaciones, ellos solos tuvieron que explorar y proponer en equipo la manera adecuada de hacerlo. Una vez lograda la meta, debieron llamar al docente para explicarle claramente cómo lo habían logrado, de tal forma que este pudiera ofrecerles aclaraciones y sugerencias. Con esta manera de proceder se pretendió que los estudiantes entendieran la importancia que tienen los profesores en su proceso formativo.

Posteriormente, los estudiantes tuvieron que responder preguntas relacionadas con todo lo aprendido en la actividad, así como completar varios textos; todo ello mediante un trabajo en equipo y buscando siempre la coherencia. Con ello se buscó que relacionaran el funcionamiento de la balanza con los conceptos de masa y peso, como puede observarse en la imagen siguiente:

Ilustración 16: Preguntas de la actividad 7 que buscan relacionar los conceptos de masa y peso con el manejo de la balanza triple brazo



c. Completa las siguientes frases colocando la palabra apropiada sobre las líneas:

c.1. Cuando la marca móvil se encuentra por encima de la marca fija es porque el lado del platillo de la balanza contiene peso peso que el lado opuesto donde se encuentra la marca móvil. En este caso la Tierra atrae con más masa el lado del platillo de la balanza.

c.2. Cuando la balanza se encuentra calibrada la Tierra atrae con la misma masa tanto el extremo del platillo de la balanza como el extremo donde se encuentra la calibración

c.3. De lo anterior se deduce que la Balanza Triple Brazo utiliza el peso para poder determinar la masa de cierto material.

c.4. Para qué sirven las ranuras superiores que poseen los dos brazos posteriores de la balanza?

para calibrar el peso
cada donde esta el platillo

c.5. En qué posición se deben encontrar las pesas móviles antes comenzar a mover el Tornillo de Calibración para alinear la marca móvil con la marca fija de la balanza?

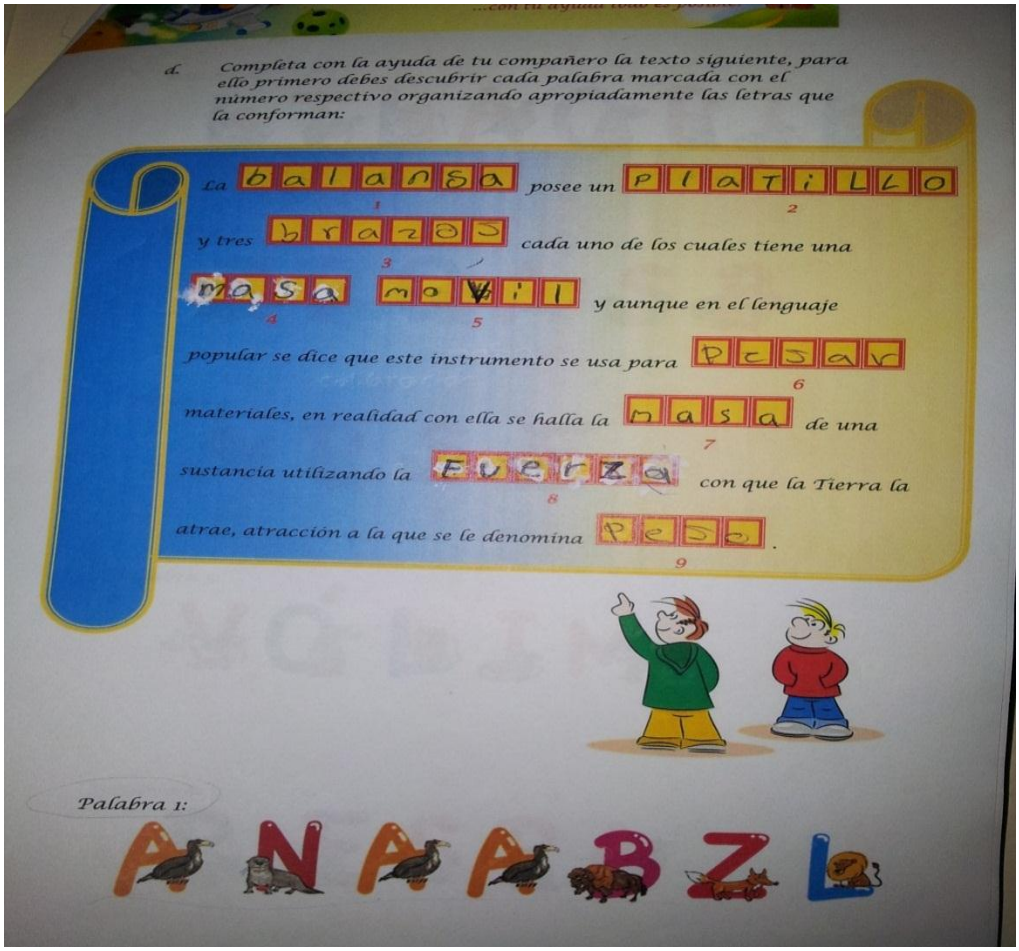
el peso

c.6. Cuando la marca fija se encuentra por encima de la marca móvil es porque el lado del platillo de la balanza contiene masa peso que el lado opuesto donde se encuentra la marca móvil. En este caso la Tierra atrae con más peso el lado de Calibrasion de la balanza.

Universidad Católica de Pereira

Finalmente, con el objetivo de que centraran su atención y controlaran su impulsividad, se les pidió que completaran un texto adicional, pero en esta ocasión construyendo las palabras mediante la organización de unas series desordenadas de letras. Una vez lo resolvieron se dieron cuenta de que este contenía la primera conclusión del taller.

Ilustración 17: Pregunta de la actividad 7 que busca centrar la atención mediante el uso de los conceptos estudiados

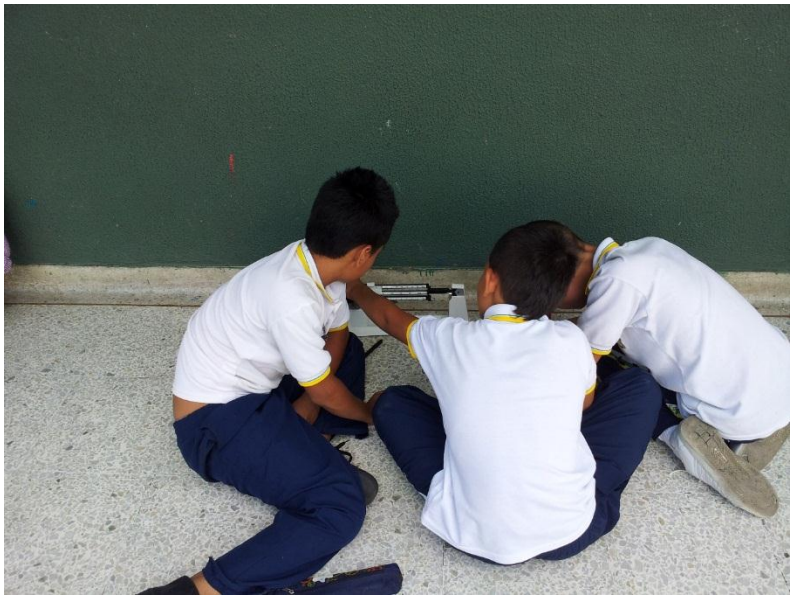


Hay que aclarar que en esta actividad los estudiantes no debían determinar la masa de ningún objeto, a pesar del enorme deseo que mostraron por hacerlo. Este trabajo lo realizaron en la siguiente actividad.

- Momento 2: en esta actividad se observó que los estudiantes A y B presentaron dificultad para iniciar el trabajo: tuvieron roces con sus compañeros de grupo al querer ser los únicos líderes dentro de él. Esto ocurrió por sus escasas habilidades de socialización, así como por el poco autocontrol que tienen al interior de situaciones conflictivas. El estudiante A, por ejemplo, a quien sus compañeros de grupo no le permitieron apoderarse de la balanza, tomó distancia, manifestó una actitud desafiante y molestó a los demás miembros. No obstante, este tipo de situaciones se presentaron solo en ciertos casos. Hubo un cambio positivo y notorio,

especialmente en los caso de los estudiantes D y E, quienes a lo largo de la actividad se mostraron atentos y motivados.

Ilustración 18: Estudiantes diagnosticados tratando de resolver la pregunta que les interroga sobre cómo calibrar la balanza



- Momento 3: con esta actividad se buscó que los estudiantes realizaran un trabajo de autocontrol respecto a su hiperactividad y ansiedad, así como un trabajo colectivo y comunicativo: tuvieron que seguir reglas y ser tolerantes. También se buscó que cumplieran con los parámetros académicos, establecieran interacciones sociales amistosas y disminuyeran sus rasgos egocéntricos (tan comunes en niños con TDAH).

A nivel académico se observó que el estudiante B cumplió con la totalidad de la guía y mostró una buena asimilación de conceptos. Por su parte, los estudiantes E y F dejaron un punto sin resolver, pero en el momento en el que el docente investigador los evaluó acerca de las nociones de balanza y medición, se desenvolvieron correctamente. Ejemplo de ello es lo que el estudiante F respondió: “Entendí que para tener mediar la masa hay que calibrar antes el brazo de la balanza que tiene un triple brazo”.

6.2.10. Actividad 8: *Encuentro la masa de distintos materiales*

- Momento 1: esta última actividad es una continuación de la actividad 7. En esta se acudió, al igual que la anterior, a la exploración racional de los estudiantes, a sus capacidades de proponer ideas, argumentarlas y confrontarlas públicamente. Le permitió a los estudiantes hacer un proceso evaluativo de las ideas de sus compañero y de las suyas propias. En otras palabras, les permitió ser sujetos activos en la construcción de su propio conocimiento. La tarea del profesor consistió, entonces, en un mero acompañar el proceso, dando pequeñas indicaciones o pistas, pero nunca imponiendo una sola manera de hacer las cosas.

Los estudiantes se distribuyeron de la misma manera que en la actividad anterior. También se les llevó al patio, buscando un ambiente más informal, y allí se le entregó a cada grupo una balanza *triple brazo*. Posteriormente se hizo un repaso de los aspectos más importantes de la actividad anterior.

El trabajo se inició solicitando a los estudiantes que calibraran la balanza; para ello tuvieron en cuenta la guía, que les recordó algunas instrucciones necesarias. A continuación se les solicitó que trataran de explicar por qué el brazo de la balanza se levanta cuando se coloca un borrador sobre el platillo, buscando con ello que utilizaran los conceptos de masa y peso vistos en las actividades 5 y 6.

Luego, con la pretensión de fomentar en ellos la capacidad de exploración racional, se les pidió que buscaran una forma para poner la balanza en ceros sin tener que mover el tornillo de calibración. Una vez lo consiguieran, debían describir en un apartado de la guía el proceso que siguieron para dar con la solución, para después ser evaluados por el profesor. En caso de que no hubieran desarrollado el ejercicio correctamente, este les brindaba pistas o sugerencias para que volvieran a intentarlo.

Todo este trabajo les exigió a los estudiantes un alto nivel de concentración y un buen manejo de la impulsividad, pues tuvieron que esforzarse por escuchar y entender las propuestas de sus

compañeros de equipo. Además, les estimulo su capacidad motriz, dado que tuvieron que trabajar en la coordinación de las piezas de la balanza.

Ilustración 19: Preguntas de la actividad 8 que ponen a prueba la capacidad propositiva de los estudiantes

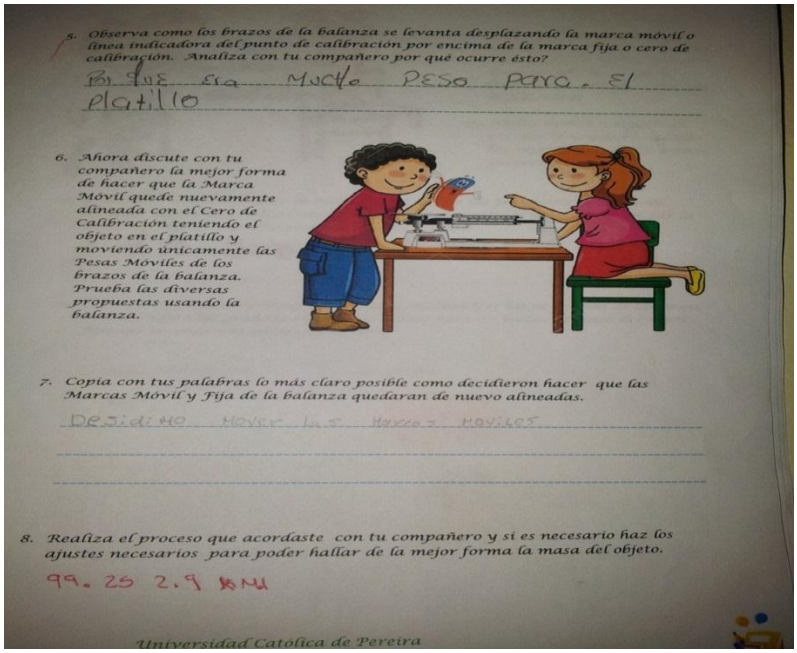
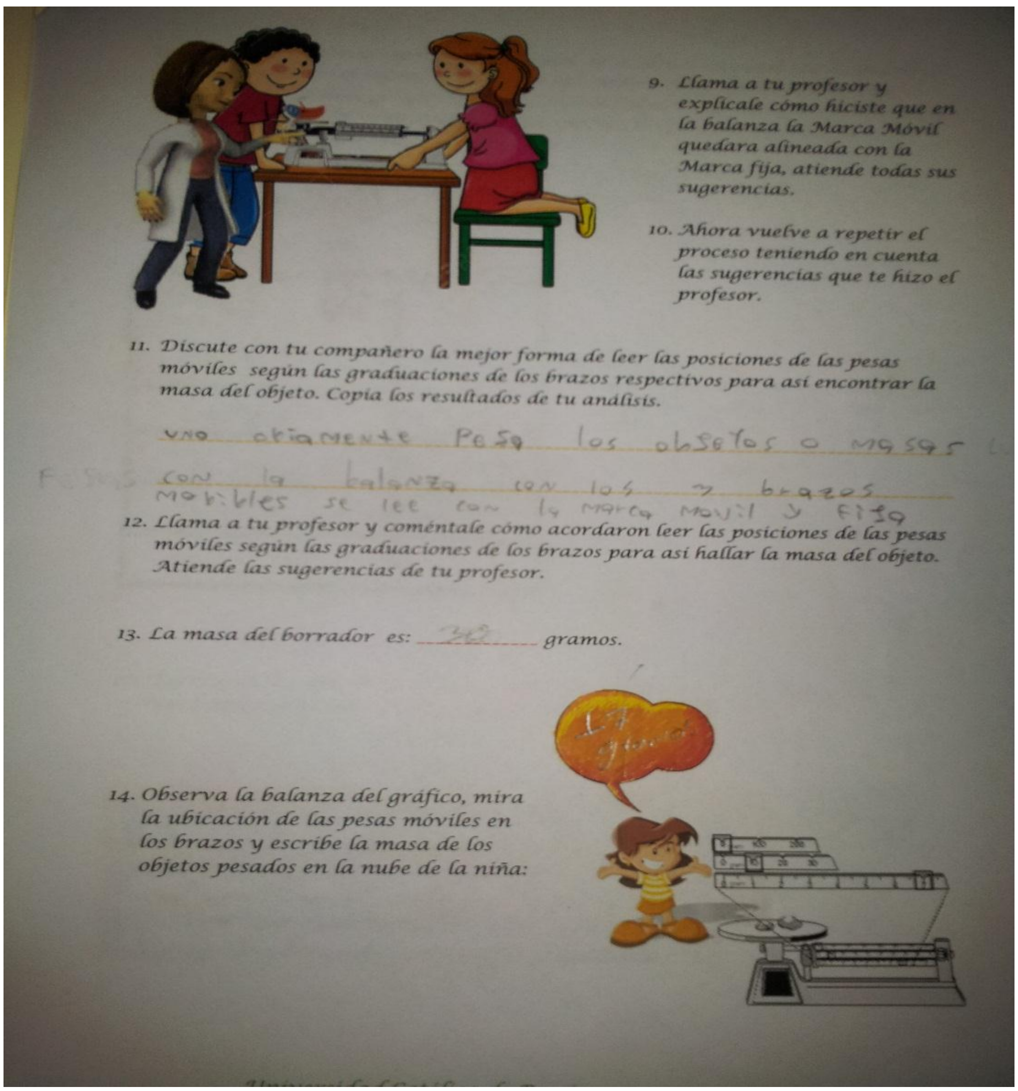


Ilustración 20: Relación horizontal donde el docente es un facilitador de tolerancia y respeto

Posteriormente se solicitó a los estudiantes que mediante el uso de la balanza establecieran la masa del borrador, para luego discutir en grupo si efectivamente habían utilizado bien el instrumento y, por tanto, hecho bien el cálculo. Después tuvieron que hacer una descripción en la guía del procedimiento llevado a cabo, pedir al docente que los evaluara y, en caso de que se hubieran equivocado, tomar en cuenta las sugerencias que este les diera para volver a intentarlo.

A continuación se les pidió que calcularan la masa de las rocas ilustradas en la guía. En esta ilustración las rocas descansaban sobre una balanza *triple brazo*, por lo que para resolver este ejercicio tuvieron que hacer una lectura del brazo de esta balanza ficticia.

Ilustración 21: Preguntas de la 9 a la 14 de la actividad 8



9. Llama a tu profesor y explícale cómo hiciste que en la balanza la Marca Móvil quedara alineada con la Marca fija, atiende todas sus sugerencias.

10. Ahora vuelve a repetir el proceso teniendo en cuenta las sugerencias que te hizo el profesor.

11. Discute con tu compañero la mejor forma de leer las posiciones de las pesas móviles según las graduaciones de los brazos respectivos para así encontrar la masa del objeto. Copia los resultados de tu análisis.

uno obiamente peso los obsetos o masas con la balanza con los 3 brazos mobibles se lee con la marca movil y fija

12. Llama a tu profesor y coméntale cómo acordaron leer las posiciones de las pesas móviles según las graduaciones de los brazos para así hallar la masa del objeto. Atiende las sugerencias de tu profesor.

13. La masa del borrador es: ________ gramos.

14. Observa la balanza del gráfico, mira la ubicación de las pesas móviles en los brazos y escribe la masa de los objetos pesados en la nube de la niña:

Luego se les pidió que utilizaran la balanza para determinaran la masa de los objetos que ellos quisieran, y registraran lo hallado en una la tabla que presentaba la guía. Una vez hecho esto, el docente investigador a cargo tuvo que exigirles que resolvieran el siguiente punto de la guía (una pregunta), dado que mostraron un fuerte deseo de saltarse esa parte de la actividad para seguir utilizando la balanza (un hecho que ya se había previsto en el diseño de la actividad). La sesión finalizó con un ejercicio de la guía en el que los estudiantes debían identificar en unas imágenes, mediante el cálculo que las balanzas allí ilustradas indicaban, la masa de diferentes muñequitos.

- Momento 2: durante el desarrollo de la actividad se observó que los estudiantes A, B, C y F manifestaron un cambio positivo respecto a su trato con los demás estudiantes (tanto con aquellos con TDAH como con aquellos que no lo padecían), una mejor adaptación a su rol dentro del grupo de trabajo y un mayor interés por desarrollar la guía.

Por su parte, el estudiante D se mostró distraído al inicio de la actividad, pero paulatinamente fue integrándose, hasta el punto de que la mayor parte del tiempo estuvo receptivo (a pesar de su constante impulsividad). En cuanto al aspecto cognitivo se observó que en general hubo muestras de mejora en sus capacidades de organización, planeación y desarrollo cronológico.

- Momento 3: mediante esta actividad se buscó estimular en los estudiantes las habilidades de resolución de problemas, correlación de conceptos y aplicación de los mismos. Se observó una retroalimentación efectiva en su proceso de aprendizaje, un avance en sus capacidades de autocontrol y organización, y una mejoría en cuanto a la habilidad de trasladar al papel los conceptos asimilados.

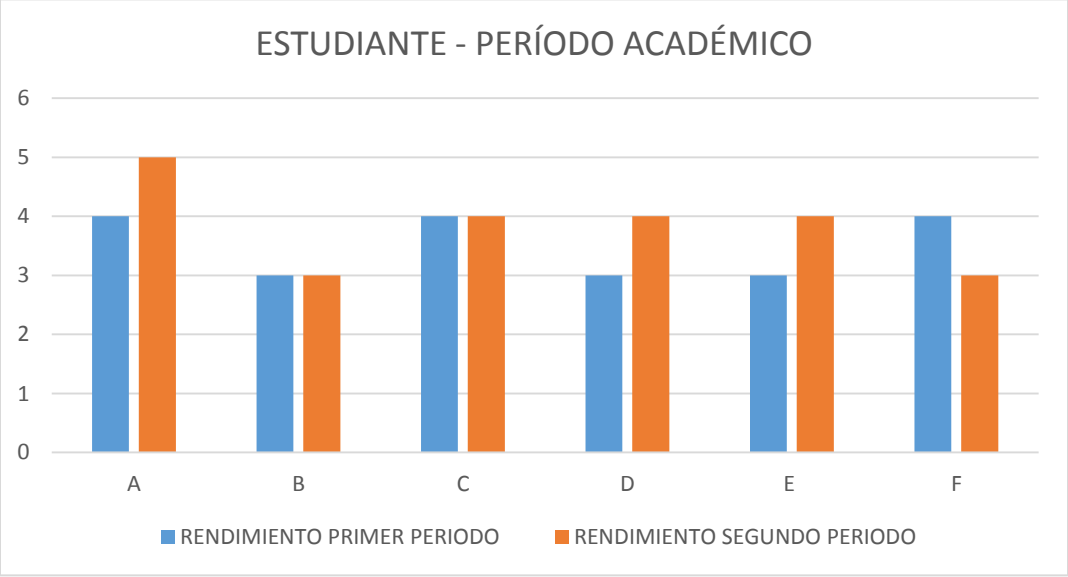
Los estudiantes también manifestaron una mejoría en la actitud, demostrándose entre ellos que eran capaces de superar sus diferencias, respetándose y trabajando en equipo. Por su parte, los estudiantes B y C se demostraron a sí mismos que eran capaces de iniciar las actividades por su propia cuenta, sin necesidad de ningún apoyo, y de mantener la concentración por periodos de tiempo más extensos.

6.3. Análisis comparativo del rendimiento académico antes y después de la aplicación de la propuesta pedagógica

Tabla 5*:* Notas definitivas obtenidas por los estudiantes en el área de ciencias naturales antes y después de aplicada la propuesta pedagógica

ESTUDIANTE	RENDIMIENTO EN El PRIMER PERÍODO (Período previo a la aplicación de la propuesta)	RENDIMIENTO EN EL SEGUNDO PERÍODO (Período posterior a la aplicación de la propuesta)
A	4	5
B	3	3
C	4	4
D	3	4
E	3	4
F	4	3

Gráfico 3: Comparación del rendimiento académico de los estudiantes: antes y después de la aplicación de la propuesta pedagógica



Este gráfico nos indica que, respecto al área de ciencias naturales, el rendimiento académico de los estudiantes A, D y E aumentó notablemente en el segundo periodo, que en el caso de los

estudiantes B y C se mantuvo en el mismo nivel del primero, y que solo disminuyó en el caso del estudiante F.

7. CONCLUSIONES

Las conclusiones se establecieron teniendo en cuenta las variables independientes y dependientes del trabajo de investigación.

1. Las actividades académicas basadas en el método tradicional no tienen en cuenta los intereses y necesidades de los niños diagnosticados con TDAH; pasan por alto el hecho de que estos poseen zonas de desarrollo real distintas a las de los estudiantes no diagnosticados. Por el contrario, las actividades académicas fundamentadas en los criterios socioconstructivistas de Vygotsky generan cambios significativos en este tipo de estudiantes, tanto a nivel de su comportamiento como a nivel de su interés por aprender.

2. El uso del color en ciertas actividades ayuda a que los niños con TDAH centren mejor su atención. Sin embargo, este no es un factor determinante para el diseño de las actividades; se utiliza con el fin de cumplir con ciertos parámetros socioconstructivistas que permiten al estudiante ser el artífice de su propio conocimiento.

3. Las actividades generan cambios positivos en la manera como los estudiantes con TDAH generalmente ven el trabajo académico, y permite que estos desarrollen conductas más participativas e interactivas en el proceso de aprendizaje, facilitando con ello que asimilen e interioricen de manera más eficaz los conceptos que se trabajan.

4. La aplicación de preguntas en aquellas actividades donde se trabaja la lectoescritura, la comprensión, la extracción de significados, las correlaciones visuales, el coloreado, las secuencias, la resolución de problemas y la destreza manual, permite que los estudiantes con TDAH mejoren su capacidad de atención, su capacidad de rechazar estímulos externos para poder cumplir objetivos concretos.

5. En el proceso educativo es importante que el docente sea un facilitador de conocimientos y no un dictador de contenidos. Esto con el objetivo de estimular en los estudiantes las capacidades reflexivas, propositivas y argumentativas.

6. Las imágenes de las guías deben cumplir con una función contextualizadora, es decir, deben propiciar experiencias cotidianas relacionadas con los temas tratados. Así mismo, deben romper con los esquemas habituales del estudiante, produciendo expectativa y cambio positivo en su atención.

7. Al emplear un vocabulario correcto y preciso en la trasmisión de las instrucciones y al establecer normas claras de comportamiento, el docente permite que los estudiantes con TDAH construyan conocimiento, tanto a nivel individual como colectivo, y entiendan la importancia de respetar y valorar la diferencia.

8. Al establecer y mantener una buena relación con los estudiante diagnosticados, el docente les facilita el proceso de aprendizaje y les genera una mayor confianza en sí mismos. Esto permite, además, que se fortalezcan los canales de comunicación, que ellos tengan mejor disposición para trabajar en grupo y desarrollar las actividades de clase.

9. Mediante actividades fundamentadas en el socioconstructivismo se logra disminuir en los estudiantes con TDAH los niveles de egocentrismo y competitividad, generando con ello espacios de trabajo académico mucho más armónicos y respetuosos de la diferencia.

10. Las actividades que se manejen en clase deben ser cortas, dinámicas, manuales, creativas y variadas, ya que los estudiantes con TDAH tienen dificultades para permanecer sentados y concentrados durante largos periodos de tiempo. Las actividades de este tipo les permite moverse libremente dentro del aula, generar pausas activas y, con ello, mejorar sus niveles de atención y concentración.

11. Los estudiantes con TDAH poseen una buena capacidad de imaginación y un gran sentido del humor, habilidades que les son útiles para proponer maneras novedosas de desarrollar las actividades.

12. Los niños con TDAH se desempeñan mejor cuando las actividades se desarrollan en espacios diferentes al aula de clase.

13 Las actividades para trabajar con niños diagnosticados con TDAH deben ser muy organizadas, y deben tener instrucciones claras y marcadores visuales que les faciliten la rutina de trabajo.

8. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar un proceso que busque elaborar módulos como el desarrollado en este trabajo para todas las áreas del conocimiento, los cuales estén orientados hacia el apoyo de los estudiantes con TDAH en los diferentes niveles de educación, tanto básica primaria como secundaria.

2. Se recomienda una comunicación positiva entre el docente y los padres de familia, dado que esto generar un trabajo coordinado en busca de metas comunes para el beneficio de los estudiantes afectados. Con ello se estimula en estos chicos la capacidad de responsabilizarse de sus actos, tanto en la escuela como en el hogar.

3. Se recomienda que las actividades académicas sean diseñadas acordes a los rasgos más característicos que este tipo de estudiantes presentan. Estas deben ayudarles a superar sus deficiencias cognitivas, motrices y comportamentales.

4. Se recomienda manejar un ambiente con pocos elemento distractores, ya sean visuales, auditivos o físicos, para que los estudiantes con TDAH no presenten un aumento en sus dificultades atencionales.

5. Debido a la necesidad que tienen los estudiantes con TDAH de recibir una atención más personalizada por parte del docente, se recomienda que los grupos donde este tipo de estudiantes se encuentren no sean muy números.

6. Se debe tener en cuenta que las relaciones entre el docente y los estudiantes con TDAH deben ser de cordialidad, confianza y apoyo, sin que ello signifique que el docente no debe establecer normas claras de comportamiento y rendimiento. En caso de que este tipo de estudiantes presenten comportamientos que van en contra de la armonía del grupo, es necesario que el docente les haga recomendaciones de manera clara y calmada, pero siempre con firmeza. Se puede ser amigo sin perder la autoridad.

7. Debido a que los estudiantes con TDAH son chicos susceptibles a la frustración y a la ansiedad, el docente debe recordarles constantemente las instrucciones y los materiales para desarrollar las actividades, así como las fechas en que se realizaran. Con esto el docente puede evitarles situaciones que van en detrimento de su desarrollo académico y personal.

8. El docente no debe pensar que los estudiantes con TDAH son incapaces de realizar las actividades académicas; todo lo contrario, debe pensar que son estudiantes con necesidades especiales y, por tanto, que debe esforzarse en estimular sus capacidades, para que crean en sí mismos y puedan cumplir, tanto individual como colectivamente, con las metas escolares.

9. Se recomienda utilizar modelos pedagógicos distintos al modelo conductista, modelos alternativos, dado que este no brinda al docente las herramientas adecuadas para atender las necesidades especiales de los niños con TDAH. El modelo socioconstructivista planteado por Vygostky es una muy buena opción, pues busca el mejoramiento del autoestima de los estudiantes exigiéndoles realizar un trabajo colectivo entre ellos mismo, y cambia la relación vertical docente-estudiante del modelo tradicional por una de tipo horizontal, más comunicativa e interaccionista.

10. Debido a las deficiencias que presentan los estudiantes con TDAH en la lectoescritura, es fundamental que en el interior del aula se implementen actividades que les potencie esta capacidad.

11. Se recomienda que el docente proponga actividades donde se acuda a la creatividad, pues estas estimulan las habilidades motrices de los estudiantes con TDAH, mejorando así sus capacidades de asociación y concentración de criterios estéticos.

12. El docente no debe estigmatizar al estudiante con TDAH, ni tampoco referirse a él con palabras despectivas, pues esto termina por afectar negativamente su autoestima. Debe, por el contrario, reconocer sus capacidades, valorar sus logros e incentivar su proceso de aprendizaje.

13. Se recomienda que el docente ubique a los estudiantes con TDAH en sitios donde pueda visualizarlos fácilmente, para así poder tomar fácilmente medidas de control.

14. Se recomienda que el docente ubique a este tipo de estudiantes cerca de niños que no padecen el trastorno, tato en el desarrollo normal de la clase como en las actividades de grupo.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Psychiatric Association. (1995). *Manual Diagnóstico y Estadístco de los Trastornos Mentales: DSM-IV*. Barcelona: Masson S.A.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-V*. Washington D.C.: American Psychiatric Publishing.

Servera Barceló, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una revisión. *En Revista de Neurología*, *40*(6), 358-368. Recuperado de: http://www.neurologia.com/pdf/Web/4006/s060358.pdf

Bonet Camañes, T., Soriano García, Y., y Solano Méndez, C. (2008). *Aprendiendo con los niños hiperactivos: un reto educativo.* Madrid: International Thomson Editores spain.

Barrio del Castillo, I., Gonzales, J., Padín, L., Peral, P., Sánchez, I. y Tarín, E. (S. F.). *Modelos de investigación educativa*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Est_Casos_doc.pdf

Constitución Política de Colombia. (1991). Asamblea Nacional Constituyente, Bogotá, Colombia, 6 de Julio de 1991.

Cañón Ortiz, O. E., Peláez Romero, M. P., y Noreña Noreña, N. M. (2005). Reflexiones sobre socioconstructivismo en psicología. En *Diversitas: Perspectivas en Psicología, 1*(2), 238-245.

Cornejo, J., Osío, O., Sánchez, Y., Carrizoza, J., Sánchez, G., Grisales, H., Catillo-Parra, H. y Holguín, J. (2005). Prevalencia del trastorno por déficit de atención-hiperactividad en niños y adolescentes colombianos. En *Revista de Neurología, 40*(12), 716-722.

Cornejo, W. (2008). Prevalencia del trastorno de atención-hiperactividad: el debate continúa. Se Necesita un Consenso Internacional. En *Acta Neurológica Colombiana, 24*(1), 1-5.

Decreto Nro. 1860. Diario Oficial de la República de Colombia, Bogotá D.C., 3 de Agosto de 1994.

Decreto Nro. 2082. Diario Oficial de la República de Colombia, Bogotá D.C., 18 de Noviembre de 1996.

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Paris: Ediciones UNESCO

Elías Cuadros, Y. (2005). *Trastorno por déficit de atención e e hiperactividad: bases neurobiológicas, modelos neurológicos, evaluación y tratamiento*. México: Trillas.

Freire, P. (1967). *La educación como práctica de la libertad.* México: siglo XXI editores.

Fundación Educacional Arauco. (2001). *¿Cómo hacer guías didácticas?*. Recuperado de: http://www.fundacionarauco.cl/_file/file_3881_gu%C3%ADas%20did%C3%A1cticaspf

González, F. y Gutiérrez, D. (2014). Necesidades educativas especiales y adaptaciones curriculares en la Universidad. En *Marco Conceptual y Experiencias de la Educación Especial en México* (pp. 89-115). México: Instituto Universitario Anglo Español.

Gratch, L. (2009). *El Trastorno por déficit de atención (ADD-ADHD).* Buenos Aires: Panamericana.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Kollins, S. H. (2009). Genética, neurobiología y neurofarmacología del TDAH. En *Revista de Toxicomanías*, *1*(55), 19-27. Recuperado de: http://www.cat-barcelona.com/uploads/rets/Ret55_3.pdf

"La investigación cualitativa". (2012). Recuperado de: http://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Investigacion%20Cualitativa.pdf

Ley No. 0115 (Ley General de Educación). Diario Oficial de la República de Colombia. Bogotá D.C., 8 de febrero de 1994.

Mateo, V. F. (2006). Recursos para el diagnóstico psicopedagógico del TDAH y comorbilidades. En *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 4*(10), 623-642. Recuperado de: http://www.investigacion psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?152

Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Recuperado de: http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo++Gu%C3%ADa+did%C3%A1ctica+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf

Moreno, E. (2013). *Metodología de investigación: pautas para hacer una tesis*. Recuperado de: http://tesis-investigación-cientifica.blogspot.com/2013/08/disenos.cuasi-experimentales.html

Munévar, R., Muñoz, J. y Quintero, J. (2009). *Cómo desarrollar competencias investigativas en educación*. Bogotá D.C.: Cooperativa Editorial Magisterio.

Pineda, D., Lopera , F., Henao, G., Palacio, J., y Castellanos, F. (2001). Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad colombiana. En *Revista de Neurología, 32*(3), 217-222.

Resolución Nro. 2565. Diario Ofical de la República de Colombia, Bogotá D.C., 24 de Octubre de 2003.

Soutullo Esperón, C. (2006). *Convivir con niños y adolescentes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).* Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.

Trilla Bernet, J. (2001). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI.* Barcelona: Graó.

Vasco, E. (2000). El maestro, ¿investigador? En *Memorias sobre actualización y mejoramiento curricular* (p.p. 263-274). Bogotá: Universidad de la Sabana.

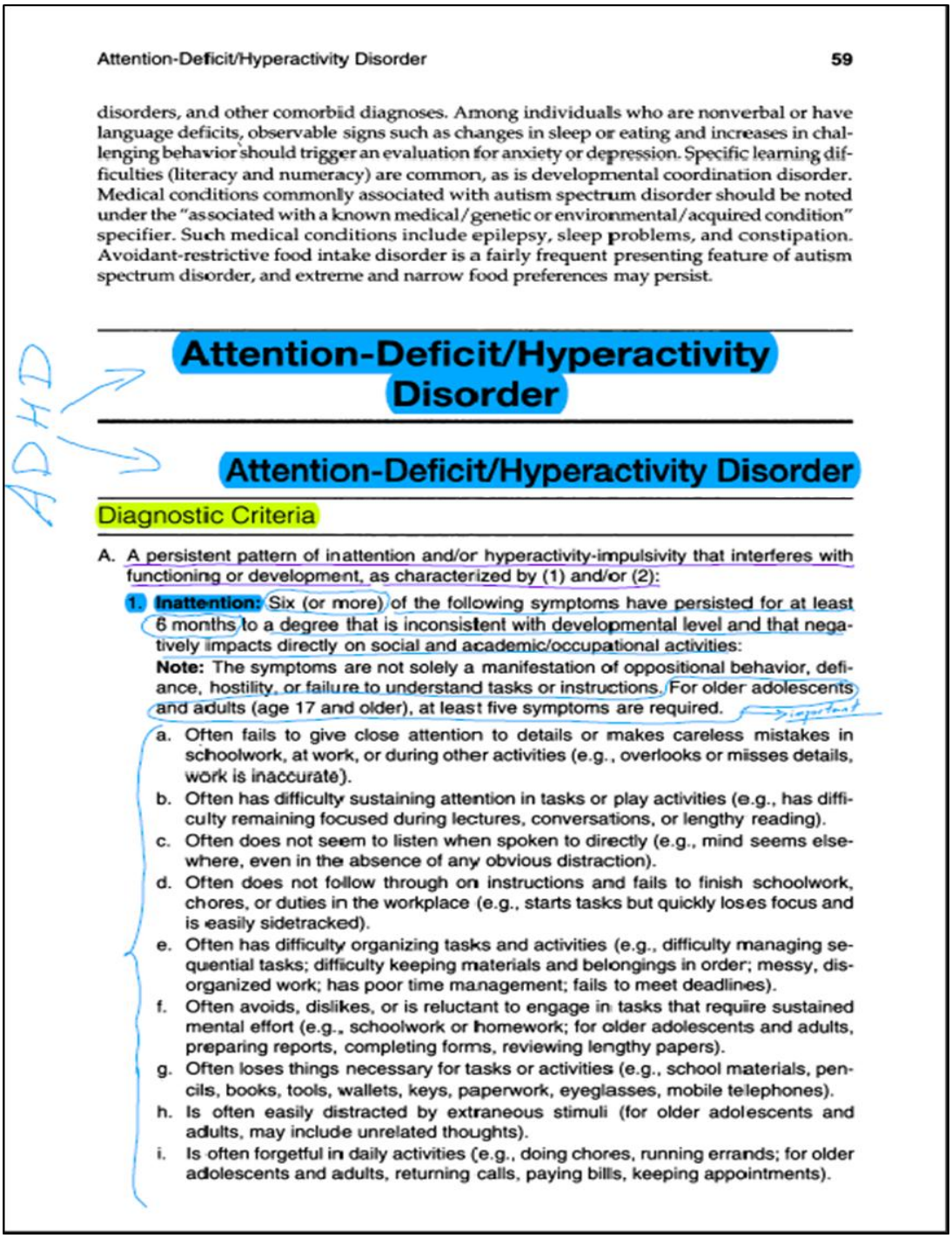
Vélez, A., Talero, C., González, R., e Ibáñez, M. (2008). Prevalencia del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en estudiantes de escuelas de Bogotá. En *Acta Neurológica Colombiana, 24*(1), 6-12.

Vygotsky, L. (1978). *Pensamiento y lenguaje.* Madrid: Paidós.

Vygotsky, L. (1998). *Mente en sociedad: el desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Editorial Crítica.

10. ANEXOS

Anexo 1: Criterios de diagnóstico del manual DSM-IV



Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder 59

disorders, and other comorbid diagnoses. Among individuals who are nonverbal or have language deficits, observable signs such as changes in sleep or eating and increases in challenging behavior should trigger an evaluation for anxiety or depression. Specific learning difficulties (literacy and numeracy) are common, as is developmental coordination disorder. Medical conditions commonly associated with autism spectrum disorder should be noted under the "associated with a known medical/genetic or environmental/acquired condition" specifier. Such medical conditions include epilepsy, sleep problems, and constipation. Avoidant-restrictive food intake disorder is a fairly frequent presenting feature of autism spectrum disorder, and extreme and narrow food preferences may persist.

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder

ADHD

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder

Diagnostic Criteria

A. A persistent pattern of inattention and/or hyperactivity-impulsivity that interferes with functioning or development, as characterized by (1) and/or (2):

1. **Inattention:** Six (or more) of the following symptoms have persisted for at least 6 months to a degree that is inconsistent with developmental level and that negatively impacts directly on social and academic/occupational activities:

   Note: The symptoms are not solely a manifestation of oppositional behavior, defiance, hostility, or failure to understand tasks or instructions. For older adolescents and adults (age 17 and older), at least five symptoms are required.

   a. Often fails to give close attention to details or makes careless mistakes in schoolwork, at work, or during other activities (e.g., overlooks or misses details, work is inaccurate).
   b. Often has difficulty sustaining attention in tasks or play activities (e.g., has difficulty remaining focused during lectures, conversations, or lengthy reading).
   c. Often does not seem to listen when spoken to directly (e.g., mind seems elsewhere, even in the absence of any obvious distraction).
   d. Often does not follow through on instructions and fails to finish schoolwork, chores, or duties in the workplace (e.g., starts tasks but quickly loses focus and is easily sidetracked).
   e. Often has difficulty organizing tasks and activities (e.g., difficulty managing sequential tasks; difficulty keeping materials and belongings in order; messy, disorganized work; has poor time management; fails to meet deadlines).
   f. Often avoids, dislikes, or is reluctant to engage in tasks that require sustained mental effort (e.g., schoolwork or homework; for older adolescents and adults, preparing reports, completing forms, reviewing lengthy papers).
   g. Often loses things necessary for tasks or activities (e.g., school materials, pencils, books, tools, wallets, keys, paperwork, eyeglasses, mobile telephones).
   h. Is often easily distracted by extraneous stimuli (for older adolescents and adults, may include unrelated thoughts).
   i. Is often forgetful in daily activities (e.g., doing chores, running errands; for older adolescents and adults, returning calls, paying bills, keeping appointments).

2. **Hyperactivity and impulsivity:** Six (or more) of the following symptoms have persisted for at least 6 months to a degree that is inconsistent with developmental level and that negatively impacts directly on social and academic/occupational activities:
   Note: The symptoms are not solely a manifestation of oppositional behavior, defiance, hostility, or a failure to understand tasks or instructions. For older adolescents and adults (age 17 and older), at least five symptoms are required.

   a. Often fidgets with or taps hands or feet or squirms in seat.
   b. Often leaves seat in situations when remaining seated is expected (e.g., leaves his or her place in the classroom, in the office or other workplace, or in other situations that require remaining in place).
   c. Often runs about or climbs in situations where it is inappropriate. (**Note:** In adolescents or adults, may be limited to feeling restless.)
   d. Often unable to play or engage in leisure activities quietly.
   e. Is often "on the go," acting as if "driven by a motor" (e.g., is unable to be or uncomfortable being still for extended time, as in restaurants, meetings; may be experienced by others as being restless or difficult to keep up with).
   f. Often talks excessively.
   g. Often blurts out an answer before a question has been completed (e.g., completes people's sentences; cannot wait for turn in conversation).
   h. Often has difficulty waiting his or her turn (e.g., while waiting in line).
   i. Often interrupts or intrudes on others (e.g., butts into conversations, games, or activities; may start using other people's things without asking or receiving permission; for adolescents and adults, may intrude into or take over what others are doing).

B. Several inattentive or hyperactive-impulsive symptoms were present prior to age 12 years.

C. Several inattentive or hyperactive-impulsive symptoms are present in two or more settings (e.g., at home, school, or work; with friends or relatives; in other activities).

D. There is clear evidence that the symptoms interfere with, or reduce the quality of, social, academic, or occupational functioning.

E. The symptoms do not occur exclusively during the course of schizophrenia or another psychotic disorder and are not better explained by another mental disorder (e.g., mood disorder, anxiety disorder, dissociative disorder, personality disorder, substance intoxication or withdrawal).

Specify whether:

314.01 (F90.2) Combined presentation: If both Criterion A1 (inattention) and Criterion A2 (hyperactivity-impulsivity) are met for the past 6 months.

314.00 (F90.0) Predominantly inattentive presentation: If Criterion A1 (inattention) is met but Criterion A2 (hyperactivity-impulsivity) is not met for the past 6 months.

314.01 (F90.1) Predominantly hyperactive/impulsive presentation: If Criterion A2 (hyperactivity-impulsivity) is met and Criterion A1 (inattention) is not met for the past 6 months.

Specify if:

in partial remission: When full criteria were previously met, fewer than the full criteria have been met for the past 6 months, and the symptoms still result in impairment in social, academic, or occupational functioning.

Specify current severity:

Mild: Few, if any, symptoms in excess of those required to make the diagnosis are present, and symptoms result in no more than minor impairments in social or occupational functioning.

Moderate: Symptoms or functional impairment between "mild" and "severe" are present.

Anexo 2: Impresiones diagnósticas realizadas por la psicóloga Vivian Carvajal Grisales

Estudiante A

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
ALFONSO JARAMILLO GUTIERREZ
Resolución N°. 2379 del 30 de octubre de 2002
DANE 166001000620 NIT.891408302-5
ORIENTACIÓN ESCOLAR

Pereira, 20 de Marzo de 2015.

Asunto: Pre diagnóstico Santiago Atheortua Zapata.
Grado: 5-B

Teniendo en cuenta el test de Conners, el cual presenta una serie de ítems los cuales se dividen en varios grupos que permiten realizar un presunto diagnóstico sobre la presencia del TDAH (Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad) en los estudiantes. Se puede evidenciar lo siguiente.

Según los resultados del test realizado al estudiante presenta TDAH no especificado, porque según las puntuaciones es prominente sintomatología de inatención, hiperactividad – impulsividad sin reunir los criterios exigidos, es un niño que presenta posibles problemas atencionales, es normoactivo, pero inmaduro de temperamento, es impulsivo e irritable, se enoja fácilmente, se desconcentra en las actividades y demora más del tiempo acordado para culminarlas, cambia bruscamente los estados de ánimo.

Atentamente,

VIVIANA CARVAJAL GRISALES
Docente Orientadora
C.C 42.162.095 De Pereira
Psicóloga T.P. 133574.

Estudiante B

INSTITUCIÓN EDÚCATIVA
ALFONSO JARAMILLO GUTIERREZ
Resolución N°. 2379 del 30 de octubre de 2002
DANE 166001000620 NIT.891408302-5
ORIENTACIÓN ESCOLAR

Pereira, 20 de Marzo de 2015.

Asunto: Pre diagnóstico Xiomara Galeano Villada.
Grado: 5-B

Teniendo en cuenta el test de Conners, el cual presenta una serie de ítems los cuales se dividen en varios grupos que permiten realizar un presunto diagnóstico sobre la presencia del TDAH (Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad) en los estudiantes. Se puede evidenciar lo siguiente.

Según los resultados del test realizado a la estudiante presenta presunto TDAH combinado, es una niña hiperactiva, disruptiva (se caracteriza por una ruptura muy marcada respecto a las pautas de conducta y valores generales o sociales aceptados, que pueden amenazar la armonía e incluso la supervivencia del grupo, a través de acciones hostiles y provocadoras que incitan a la desorganización de las actividades interpersonales y grupales). Cambia constantemente de ánimo, su atención y concentración es muy dispersa, su actividad motora es constante, es demasiado agresiva con sus compañeros, molesta con frecuencia a sus compañeros, es normoactiva pero inmadura de temperamento.

Atentamente,

VIVIANA CARVAJAL GRISALES
Docente Orientadora
C.C 42.162.095 De Pereira
Psicóloga T.P. 133574.

Estudiante C

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
ALFONSO JARAMILLO GUTIERREZ
Resolución N°. 2379 del 30 de octubre de 2002
DANE 166001000620 NIT.891408302-5
ORIENTACIÓN ESCOLAR

Pereira, 20 de Marzo de 2015.

Asunto: Pre diagnóstico Yeremy Bryan Marulanda López.
Grado: 5-B

Teniendo en cuenta el test de Conners, el cual presenta una serie de ítems los cuales se dividen en varios grupos que permiten realizar un presunto diagnóstico sobre la presencia del TDAH (Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad) en los estudiantes. Se puede evidenciar lo siguiente.

Según los resultados del test realizado al estudiante presenta altos niveles de actividad motora, dificultades atencionales y emocionales, es un niño hiperactivo y disruptivo (se caracteriza por una ruptura muy marcada respecto a las pautas de conducta y valores generales o sociales aceptados, que pueden amenazar la armonía e incluso la supervivencia del grupo, a través de acciones hostiles y provocadoras que incitan a la desorganización de las actividades interpersonales y grupales). Según lo anterior presenta un presunto TDAH Combinado que no sólo presenta inatención y desconcentración en las clases, sino también actividad motora continúa dentro y fuera del salón de clases.

Atentamente,

VIVIANA CARVAJAL GRISALES
Docente Orientadora
C.C 42.162.095 De Pereira
Psicóloga T.P. 133574.

Estudiante D

INSTITUCIÓN EDUCATIVA

ALFONSO JARAMILLO GUTIERREZ

Resolución N°. 2379 del 30 de octubre de 2002
DANE 166001000620 NIT.891408302-5
ORIENTACIÓN ESCOLAR

Pereira, 20 de Marzo de 2015.

Asunto: Pre diagnóstico Jesús Sepúlveda Galeano.
Grado: 5-B

Teniendo en cuenta el test de Conners, el cual presenta una serie de ítems los cuales se dividen en varios grupos que permiten realizar un presunto diagnóstico sobre la presencia del TDAH (Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad) en los estudiantes. Se puede evidenciar lo siguiente.

Según los resultados del test realizado al estudiante presenta TDAH no especificado, es un niño que presenta posibles problemas atencionales, es normoactivo, pero inmaduro de temperamento, es impulsivo e irritable, se enoja fácilmente, se desconcentra en las actividades y demora más del tiempo acordado para culminarlas, cambia bruscamente los estados de ánimo.

Atentamente,

VIVIANA CARVAJAL GRISALES
Docente Orientadora
C.C 42.162.095 De Pereira
Psicóloga T.P. 133574.

Estudiante E

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
ALFONSO JARAMILLO GUTIERREZ
Resolución N°. 2379 del 30 de octubre de 2002
DANE 166001000620 NIT.891408302-5
ORIENTACIÓN ESCOLAR

Pereira, 20 de Marzo de 2015.

Asunto: Pre diagnóstico Juan Steven Toro Londoño.
Grado: 5-B

Teniendo en cuenta el test de Conners, el cual presenta una serie de ítems los cuales se dividen en varios grupos que permiten realizar un presunto diagnóstico sobre la presencia del TDAH (Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad) en los estudiantes. Se puede evidenciar lo siguiente.

Según los resultados del test realizado el estudiante presenta presunto TDAH combinado, es un niño hiperactivo, disruptivo (se caracteriza por una ruptura muy marcada respecto a las pautas de conducta y valores generales o sociales aceptados, que pueden amenazar la armonía e incluso la supervivencia del grupo, a través de acciones hostiles y provocadoras que incitan a la desorganización de las actividades interpersonales y grupales). Cambia constantemente de ánimo, su atención y concentración es muy dispersa, su actividad motora es constante, es demasiado agresivo con sus compañeros, molesta con frecuencia a sus compañeros, es normoactivo pero inmaduro de temperamento, exige demasiados llamados de atención por parte del profesor, no capta las reglas, no culmina las actividades propuestas, niega sus errores y culpa a los demás, se frustra fácilmente.

Estudiante que está diagnosticado por Neuropediatra con Trastorno del comportamiento y trastorno de aprendizaje mixto.

Atentamente,

VIVIANA CARVAJAL GRISALES
Docente Orientadora
C.C 42.162.095 De Pereira
Psicóloga T.P. 133574.

Estudiante F

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
ALFONSO JARAMILLO GUTIERREZ
Resolución N°. 2379 del 30 de octubre de 2002
DANE 166001000620 NIT.891408302-5
ORIENTACIÓN ESCOLAR

Pereira, 20 de Marzo de 2015.

Asunto: Pre diagnóstico Yeremy Vasco Arcila.
Grado: 5-B

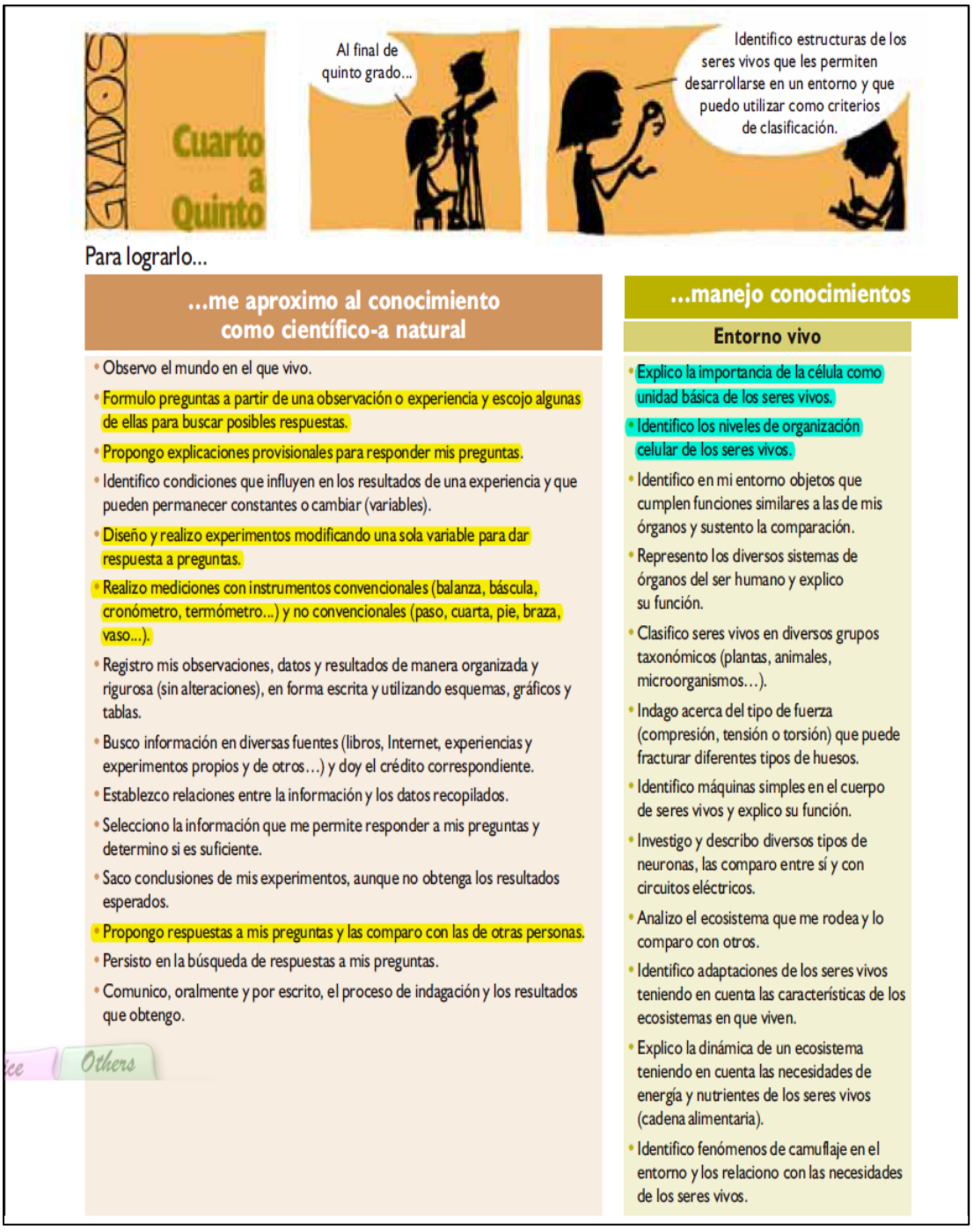
Teniendo en cuenta el test de Conners, el cual presenta una serie de ítems los cuales se dividen en varios grupos que permiten realizar un presunto diagnóstico sobre la presencia del TDAH (Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad) en los estudiantes. Se puede evidenciar lo siguiente.

Según los resultados del test realizado el estudiante presenta presunto TDAH combinado, es un niño hiperactivo, disruptivo (se caracteriza por una ruptura muy marcada respecto a las pautas de conducta y valores generales o sociales aceptados, que pueden amenazar la armonía e incluso la supervivencia del grupo, a través de acciones hostiles y provocadoras que incitan a la desorganización de las actividades interpersonales y grupales). Cambia constantemente de ánimo, su atención y concentración es muy dispersa, su actividad motora es constante, es demasiado agresivo con sus compañeros, molesta con frecuencia a sus compañeros, es normoactivo pero inmaduro de temperamento, exige demasiados llamados de atención por parte del profesor, no capta las reglas, no culmina las actividades propuestas, niega sus errores y culpa a los demás, se frustra fácilmente.

Atentamente,

VIVIANA CARVAJAL GRISALES
Docente Orientadora
C.C 42.162.095 De Pereira
Psicóloga T.P. 133574.

Anexo 3*:* Estándares del área de ciencias naturales para cuarto y quinto grado propuestos por el MEN



propios de las ciencias naturales

Entorno físico

- Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
- Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.
- Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
- Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar.
- Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.
- Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.
- Describo fuerzas en máquinas simples.
- Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales.
- Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.
- Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición.
- Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar.
- Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera.
- Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos.
- Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan.

Ciencia, tecnología y sociedad

- Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.
- Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.
- Identifico en la historia, situaciones en las que en ausencia de motores potentes, se utilizaron máquinas simples.
- Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.
- Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.
- Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.
- Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.
- Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.
- Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.
- Establezco relaciones entre microorganismos y salud.
- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.

...desarrollo compromisos personales y sociales

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.
- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
- Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.
- Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.
- Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar.
- Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.
- Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.
- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

Anexo 4: Aspectos que se tuvieron en cuenta de los lineamientos curriculares para cuarto, quinto y sexto grado propuestos por el MEN

Ministerio de Educación Nacional

movimiento de las personas y los animales. La corriente eléctrica y los aparatos de la casa. El cocinol, la gasolina, el gas, el carbón o la leña y las estufas. El ahorro de energía eléctrica y de combustibles. Los peligros de incendios, quemaduras y explosiones.

Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos: Las cosas que flotan en el agua y en el aire y las que no. Los globos inflados con hidrógeno o helio. El columpio, las ruedas y los balancines. Levantar y empujar objetos. El peso corporal y de otros objetos.

Luz y sonido: Las cosas transparentes, translúcidas y opacas. Los espejos. Las lentes. La luz y el calor. La energía solar. Los colores. Los colores y la absorción de calor.

La tierra en el universo: Relaciones entre Tierra, Sol y Luna, y el día y la noche. Las estrellas y los planetas. Los vientos.

*** Conocimiento de procesos químicos**

Estructura atómica y propiedades de la materia: El hielo, el agua fría, el agua caliente y el vapor de agua.

Explicaciones acerca de las propiedades de la materia: Algunas cosas que se disuelven en el agua y otras que no. Cristales que se forman después de la evaporación. Precipitados. Diferencias del agua con otros líquidos: el vinagre, el alcohol, la leche. La conducción de la electricidad a través de buenos y malos conductores.

Cambios químicos: El oxígeno y la combustión. Algunas frutas "se ponen negras" con el aire. Los metales se oxidan con el aire y el agua. Cambios de algunas características de ciertas sustancias por la acción de la luz.

La tierra y su atmósfera: El aire contiene oxígeno y otros gases. Las nubes y la lluvia.

*** Conocimiento de procesos biológicos**

Procesos vitales y organización de los seres vivos: Lo que comen las personas y los animales. Lo que absorben las plantas. Los ambientes donde viven las personas, los animales y las plantas.

Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos: Los animales que duermen de noche y los que duermen de día. Los animales que vuelan, los que nadan, los que caminan y los que reptan.

Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta: El agua y la vida de los animales y las plantas y su relación con la vida del hombre. El agua de los ríos, las quebradas, las cañadas, las ciénagas y los animales que viven en ellos o cerca de ellos y su relación con las industrias y la agricultura. El agua del mar y los animales que viven en él o cerca de él. Los árboles, el musgo y la lluvia y los problemas que encontramos cuando la acción del hombre altera las relaciones entre ellos. La lluvia y los animales. Las selvas húmedas. La luz del sol y las zonas térmicas en la tierra y sus formas de vida y sus relaciones con los factores contaminantes.

Intercambio de energía entre los ecosistemas: La luz del sol y los seres vivos. La respiración en las personas, los animales y las plantas.

CUARTO, QUINTO Y SEXTO GRADOS

A. Procesos de pensamiento y acción

En este grupo de grados se debe llegar mínimo hasta el sexto subnivel de complejidad en los "Procesos de pensamiento y acción". En otras palabras, los estudiantes deben ser capaces de construir teorías4. acerca de los procesos físicos, químicos y biológicos. Las leyes que hacen parte de estas teorías deben ser expresadas cualitativamente. Las predicciones y el control que gracias a las teorías se puede ejercer sobre los procesos serán, en consecuencia, también cualitativos. Debe hacerse especial énfasis en la crítica de las teorías en función de la predicción y el control que permiten.

B. Conocimiento científico básico

*** Conocimiento de procesos físicos**

Ministerio de Educación Nacional

Electricidad y magnetismo: Circuitos simples con y sin interruptores. Las pilas y baterías. Circuitos con baterías. Cargas electrostáticas; los rayos y los pararrayos. Los electroimanes. La brújula.

Fuentes energéticas y transformación de energía: Las transformaciones de energía que se dan al montar en bicicleta, al usar las palancas y los sistemas de poleas.

Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos: Los vasos comunicantes. La prensa de Pascal. Las prensas neumáticas. Las llantas de los carros. Cómo vuelan los aviones.

Luz y sonido: La propagación de la luz. La transmisión del sonido a través del aire, del agua y de objetos sólidos. El eco.

La tierra en el universo: El sol, los planetas, los satélites y los cometas. El sol y otras estrellas. Las galaxias. Los cúmulos de galaxias. Los viajes espaciales. El hombre en la luna. Las comunicaciones vía satélite. Los cohetes y las naves espaciales.

*** Conocimiento de procesos químicos**

Estructura atómica y propiedades de la materia: Mezclas. Separación de mezclas. Cambios en las propiedades de los componentes de las mezclas.

Explicaciones acerca de las propiedades de la materia: Explicaciones de los diversos estados de la materia por su estructura ató-mica.

Cambios químicos: Combustión de sólidos y de gases. Calor, temperatura y cambios de estado de la materia.

La tierra y su atmósfera: El barómetro y la presión atmosférica. La presión atmosférica según la altura. La presión bajo el agua.

*** Conocimientos de procesos biológicos**

Procesos vitales y organización de los seres vivos: Identificación de algunos sistemas (órganos y aparatos) de los seres vivos y la función que ellos cumplen: las partes de una planta; los sistemas digestivo, respiratorio, reproductor, etc., en personas y animales.

Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos: Los ciclos de vida de personas, animales y plantas. La reproducción y la herencia. Relaciones entre diversas especies animales, vegetales y organismos inferiores: cadenas y redes alimentarias. Relaciones de la especie humana con las demás especies vivas y con los seres no vivos. La contaminación y las amenazas contra la vida en el planeta tierra.

Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta: Las personas, los animales y las plantas que viven en las selvas húmedas. Los animales y las plantas que viven en el mar. Las personas, los animales y las plantas que viven en el desierto. Las personas, los animales y las plantas que viven en las sabanas. Las características biológicas y psicol ógicas de personas y animales y sus relaciones con el entorno.

Intercambio de energía entre los ecosistemas: Ciclos de la materia, niveles de organización de los seres vivos y circulación y transformación de la energía.

SÉPTIMO, OCTAVO Y NOVENO GRADOS

A. Procesos de pensamiento y acción

En este grupo de grados debe alcanzarse como mínimo el octavo subnivel de comple-ji-dad en los "Procesos de pensamiento y acción". El estudiante en estos cursos debe desarrollar la capacidad de construir nuevas teorías o de expresar algunas que ya conocía, utilizando modelos cuantitativos sencillos. El concepto de medida empieza a tomar importancia en la contrastación de las teorías y se va introduciendo progresivamente el lenguaje propio de la ciencia y la tecnología.

B. Conocimiento científico básico

- **Respeto por las ideas de los demás:** en las discusiones el estudiante oye a sus compañeros; discute y critica los argumentos de sus compañeros; acepta que sus ideas sean criticadas y cuando considera que no tiene razón acepta cambiar de posición.

2.7.4 Indicadores de logros curriculares para los grados cuarto, quinto y sexto de la educación básica (resolución 2343/96, artículo 11)

Las siguientes formas de actuación, desempeño, comportamiento, etc., de los estudiantes son indicadores (signos) de que se han alcanzado los logros a los que nos hemos referido en el numeral 2.7.3. Tales indicadores fueron adoptados de la resolución 2343 de 1996. La descripción de estos indicadores puede y debe enriquecerse con descripciones más concretas, más detalladas, es decir, deben ser desglosadas por grados, valiéndose de la experiencia cotidiana en el salón de clases; de esta manera se enriquecerá este lis-tado de ejemplos con situaciones diversas, producto de las múltiples condiciones culturales, económicas y ambientales de las regiones del país.

A. INDICADORES RELATIVOS AL PROCESO DE FORMACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA

Podremos pensar que el estudiante avanza adecuadamente en su proceso de formación científica básica si él o ella:

- Elabora preguntas con base en su propio conocimiento teórico y no simplemente sobre sucesos aislados.
- Hace descripciones utilizando las categorías de análisis y organización de las ciencias.
- Narra sucesos ambientales apoyándose en esquemas explicativos coherentes.
- Hace preguntas desde la perspectiva de un esquema explicativo, con el que se establecen posibles relaciones.
- Se documenta para responder sus propias preguntas y formular otras nuevas.
- Formula posibles respuestas argumentadas a sus preguntas.
- Planea y realiza experimentos para poner a prueba sus propias hipótesis, las de sus profesores y compañeros.

B. INDICADORES RELATIVOS AL PROCESO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

Podremos pensar que el estudiante avanza adecuadamente en su proceso de formación para el trabajo si él o ella:

- Muestra curiosidad por conocer objetos y eventos del mundo y explora temas científicos.
- Manifiesta inquietudes y deseos de saber acerca de temas teóricos, ambientales y tecnológicos.
- Interpreta, trata y ofrece posibles respuestas a los problemas que él mismo se plantea, a los que plantea el profesor o a los que encuentra en su entorno o en algún documento.
- Plantea con relativa solvencia problemas de las ciencias naturales, teniendo en cuenta las implicaciones derivadas de la aplicación de una determinada teoría científica.
- Plantea una necesidad práctica en términos de un problema ambiental o tecnológico, y propone y discute soluciones alternativas, fundamentándose en esquemas explicativos.

C. INDICADORES RELATIVOS AL PROCESO DE FORMACIÓN ÉTICA

Podremos pensar que el estudiante avanza adecuadamente en su proceso de formación ética si él o ella:

- Describe invenciones, sucesos y eventos cuyos efectos científicos o tecnológicos han redundado en grandes beneficios para la humanidad o han causado grandes catástrofes, y argumenta sobre las consecuencias positivas y negativas de dichos sucesos.

***Anexo 5*:** Formato de citación para acudientes

Explorando y construyendo juntos procesos cognitivos a partir de las Ciencias Naturales.

...con tu ayuda todo es posible.

Citación

Para Acudientes de Estudiantes

Pereira, abril 1 de 2015

Señor/a

_____

Cordial saludo.

De la manera más atenta, queremos invitarlo a la reunión informativa que se realizará el próximo viernes 3 de abril de 2015 a las 3:00 p.m. en las instalaciones de la Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez sede Guayacanes.

El objetivo de dicho encuentro es darle a conocer una estrategia pedagógica que se está implementando con los estudiantes de grado quinto B para el Área de Ciencias Naturales; estrategia que busca esencialmente mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de dicho grado, y para la cual es fundamental su apoyo como acudiente. Por tal motivo para nosotros es importante contar con su valiosa presencia.

Agradecemos su asistencia y apoyo para con este proceso.

Liliany del Carmen Sánchez Royo
Coordinadora Programa 3011
I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez
Investigadora
Maestría Pedagogía y Desarrollo Humano
Universidad Católica de Pereira – U.C.P.

Sonia Naranjo
Directora de Grado 5B
I. E. Alfonso Jaramillo Gutiérrez
Sede Guayacanes – Jornada Tarde

Analydt Romero Salazar
Investigadora
Maestría Pedagogía y Desarrollo Humano
Universidad Católica de Pereira – U.C.P.

Susana Aragón Palacios
Investigadora
Maestría Pedagogía y Desarrollo Humano
Universidad Católica de Pereira – U.C.P.

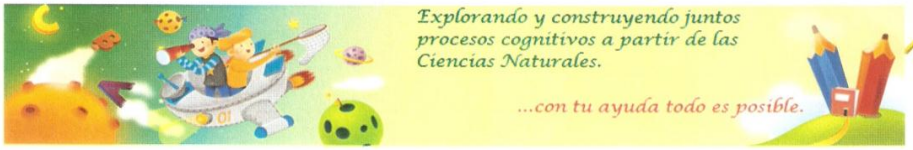
¿Un Problema?
¿Una Posibilidad?

Juan Carlos Cardona Osorio
Investigador
Maestría Pedagogía y Desarrollo Humano
Universidad Católica de Pereira – U.C.P.

Universidad Católica de Pereira
Maestría en Pedagogía y Desarrollo Humano – Cohorte III
Material y Estrategias Pedagógicas para Atender el TDAH en el Aula

Pág. 1 de 1

Anexo 6: Formato de consentimiento informado para acudientes



Formato de Consentimiento Informado para Acudientes

FECHA:

Yo _____ identificado/a con cédula de ciudadanía número _____ de la ciudad de _____ certifico que he sido informado/a con claridad y veracidad del objetivo del trabajo Investigativo denominado "*Implementación de Estrategias Didácticas y Pedagógicas para Atender en Clase de Ciencias Naturales a Niños con TDAH*" que llevan a cabo los aspirantes al título de magister de la Universidad Católica de Pereira en la Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez – Sede Guayacanes y me encuentro en disposición de colaborar con dicho proyecto así como acepto voluntariamente la participación de mi hijo/a _____ en este estudio.

Para constancia firmo el presente documento,

TDAH:
¿Un Problema?
¿Una Posibilidad?

Firma del Acudiente:_____

Nombre de quien firma:_____

Cédula:_____

Teléfono:_____

Anexo 7: Muestras de algunos consentimientos firmados por los acudientes

Explorando y construyendo juntos procesos cognitivos a partir de las Ciencias Naturales.

...con tu ayuda todo es posible.

FECHA: 4/03/2015

Yo Martha Cadena C. identificado/a con cédula de ciudadanía número 42151293 de la ciudad de Pereira certifico que he sido informado/a con claridad y veracidad del objetivo del trabajo Investigativo denominado "*Implementación de Estrategias Didácticas y Pedagógicas para Atender en Clase de Ciencias Naturales a Niños con TDAH*" que llevan a cabo los aspirantes al título de magister de la Universidad Católica de Pereira en la Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez - Sede Guayacanes y me encuentro en disposición de colaborar con dicho proyecto así como acepto voluntariamente la participación de mi hijo/a Dylan de Jesus Espinosa en este estudio.

Para constancia firmo el presente documento,

Firma del Acudiente: Martha Cadena C.

Nombre de quien firma: Martha Cadena C

Cédula: 42151293

Explorando y construyendo juntos procesos cognitivos a partir de las Ciencias Naturales.

...con tu ayuda todo es posible.

FECHA: 4/3/2013

Yo María del pilar López Vélez identificado/a con cédula de ciudadanía número 42.116.727 de la ciudad de Pereira certifico que he sido informado/a con claridad y veracidad del objetivo del trabajo Investigativo denominado "*Implementación de Estrategias Didácticas y Pedagógicas para Atender en Clase de Ciencias Naturales a Niños con TDAH*" que llevan a cabo los aspirantes al título de magister de la Universidad Católica de Pereira en la *Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez – Sede Guayacanes* y me encuentro en disposición de colaborar con dicho proyecto así como acepto voluntariamente la participación de mi hijo/a Geremy Grajan Marulanda López en este estudio.

Para constancia firmo el presente documento,

Firma del Acudiente: [signature]

Nombre de quien firma: María del pilar

Cédula: 42.116.727

Teléfono: 3278988

Anexo 8: Formato de la ficha de registro descriptivo

Voz del Docente -Registro Descriptivo

Código del Estudiante: _____ Género: _____ Grado: _____

Profesor que dio la clase: _____ Edad: _____

Fecha de la Apreciación: _____

Comportamiento Observado	Se Presentó		Comportamiento Observado	Se Presentó	
	Sí	No		Sí	No
Inatención			**Hiperactividad - Impulsividad**		
Le cuesta prestar atención a detalles o comete errores por descuido en las tareas escolares o trabajos.			Mueve las manos y/o los pies, o la cabeza o se retuerce en el asiento o golpea con el lápiz la mesa.		
Tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas.			Abandona su asiento en clase u otras situaciones en que se espera que permanezca sentado		
Parece no escuchar cuando se le habla directamente.			Corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado.		
Le cuesta seguir instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos u obligaciones.			Tiene dificultades para jugar o dedicarse a actividades de ocio tranquilamente.		
Tiene dificultad en organizar sus tareas y actividades.			Está "en marcha" o actúa como si tuviera un motor encendido.		
Evita, le disgusta o se muestra reacio para dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.			Habla en exceso, o se ríe constantemente Sin motivo alguno o grita constantemente.		
Extravía objetos necesarios para realizar sus actividades (p. ej. juguetes, ejercicios escolares, lápices o libros).			Precipita respuestas antes de haber sido terminadas las preguntas.		
Se distrae por estímulos irrelevantes con respecto a la tarea que realiza.			Tiene dificultades para aguardar su turno.		
Es descuidado en sus actividades diarias.			Interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (se entromete en conversaciones o juegos).		
Le cuesta mantenerse alerta, responder a lo que se le pide, o ejecutar órdenes o instrucciones.			Tiene dificultad para permanecer sentado, quedarse quieto o inhibir impulsos en la clase		
Constantemente se le debe repetir las instrucciones			Si no se le coloca atención rápidamente se frustra		
Parece no comprender las instrucciones			Sigue las secuencias de las actividades		
Se observa indiferente o ausente en clase			Coge objetos de sus compañeros intempestivamente y sin permiso		
Interrumpe constantemente su trabajo y le es difícil volver a comenzar					
Olvida fácilmente lo aprendido					
Se observa menor dificultad al inicio de la clase que al final de ella					

Voz del Docente -Registro Descriptivo

Comportamiento Observado	Se Presentó		Comportamiento Observado	Se Presentó	
	Sí	No		Sí	No
Negativismo Desafiante			**Negativismo Desafiante**		
Se enoja, cambia fácilmente de humor			Es rencoroso y vengativo		
Presenta un temperamento o conducta explosiva			Es pendenciero (bravucón, participa o provoca riñas o peleas)		
Discute fácilmente y frecuentemente con los adultos			Es negativo, desafiante, desobediente y muestra hostilidad a las figuras de Autoridad como el adulto o docente		
Desafía a los adultos o rechaza las reglas o las solicitudes que provienen de éstos.			Acata reglas		
En forma deliberada hace cosas que molestan a otras personas.			Pregunta dudas al profesor		
Culpa a otros de sus errores o de su mal comportamiento.			Acepta las correcciones del profesor		
Es susceptible o siente que los demás lo molestan.			Es puntual a la hora de entrar a clase		
Se enoja, cambia fácilmente de humor			Se integra fácilmente al grupo, aceptando a los compañeros		
Presenta un temperamento o conducta explosiva			Agrede a sus compañeros		
Es enojón (se enfada fácilmente y con frecuencia) y resentido			Se demora para iniciar las actividades propuestas		

Observaciones y Comentarios Adicionales del Profesor:

TDAH ¿Un Problema? o ¿Una Posibilidad?

Anexo 9: Formato de la ficha de observación

Explorando y construyendo juntos procesos cognitivos a partir de las Ciencias Naturales.

...con tu ayuda todo es posible.

Ficha de Observación del Estudiante en Clase

Código del Estudiante: _____ Género: _____ Grado: _____

Director de Grupo: _____ Edad: _____

Impresión Diagnóstica:

- ☐ TDAH tipo predominantemente Inatento
- ☐ TDAH tipo predominantemente Hiperactivo-Impulsivo
- ☐ TDAH tipo Combinado
- ☐ Trastorno Negativista Desafiante

Fecha de la Observación: _____

Investigador que hace la Observación: _____

Registro de Observaciones y Comentarios del Investigador:

TDAH:
¿Un Problema?
o
¿Una Posibilidad?

Universidad Católica de Pereira
Maestría en Pedagogía y Desarrollo Humano - Cohorte III
Material y Estrategias Pedagógicas para Atender el TDAH en el Aula

Pág. 1 de 4

Explorando y construyendo juntos procesos cognitivos a partir de las Ciencias Naturales.

...con tu ayuda todo es posible.

Ficha de Observación del Estudiante en Clase

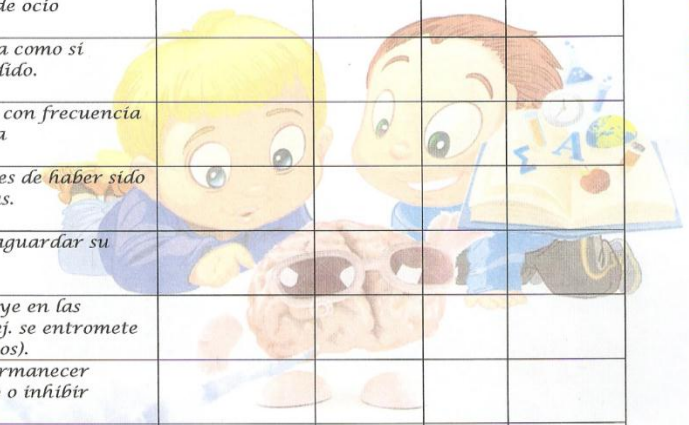
Comportamiento Observado	Se Presenta			
	Demasiadas veces	Muchas veces	Pocas veces	No se presenta
Inatención				
Le cuesta prestar atención a detalles o comete errores por descuido en las tareas escolares o trabajos.				
Tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas.				
Parece no escuchar cuando se le habla directamente.				
Le cuesta seguir instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos u obligaciones.				
Tiene dificultad en organizar sus tareas y actividades.				
Evita, le disgusta o se muestra reacio para dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.				
Extravía objetos necesarios para realizar sus actividades (p. ej. juguetes, ejercicios escolares, lápices o libros).				
Se distrae por estímulos irrelevantes con respecto a la tarea que realiza.				
Es descuidado en sus actividades diarias.				
Le cuesta mantenerse alerta, responder a lo que se le pide, o ejecutar órdenes o instrucciones.				
Constantemente se le debe repetir las instrucciones				
Parece no comprender las instrucciones				
Se observa indiferente o ausente en clase				
Interrumpe constantemente su trabajo y le es difícil volver a comenzar				
Olvida fácilmente lo aprendido				
Se observa menor dificultad al inicio de la clase que al final de ella				

Explorando y construyendo juntos procesos cognitivos a partir de las Ciencias Naturales.

...con tu ayuda todo es posible.

Ficha de Observación del Estudiante en Clase

Comportamiento Observado	Se Presenta			
	Demasiadas veces	Muchas veces	Pocas veces	No se presenta
Hiperactividad – Impulsividad				
Mueve las manos y/o los pies, o la cabeza o se retuerce en el asiento o golpea con el lápiz la mesa.				
Abandona su asiento en clase u otras situaciones en que se espera que permanezca sentado				
Corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado.				
Tiene dificultades para jugar o dedicarse a actividades de ocio tranquilamente.				
Está "en marcha" o actúa como si tuviera un motor encendido.				
Habla en exceso, o se ríe con frecuencia sin motivo alguno o grita constantemente.				
Precipita respuestas antes de haber sido terminadas las preguntas.				
Tiene dificultades para aguardar su turno.				
Interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (p. ej. se entromete en conversaciones o juegos).				
Tiene dificultad para permanecer sentado, quedarse quieto o inhibir impulsos en la clase				
Si no se le coloca atención rápidamente se frustra				
Sigue las secuencias de las actividades				
Coge objetos de sus compañeros intempestivamente y sin permiso				



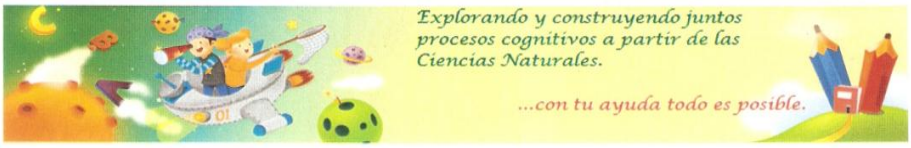
Explorando y construyendo juntos procesos cognitivos a partir de las Ciencias Naturales.

...con tu ayuda todo es posible.

Ficha de Observación del Estudiante en Clase

Comportamiento Observado	Se Presenta			
	Demasiadas veces	Muchas veces	Pocas veces	No se presenta
Negativismo Desafiante				
Se enoja, cambia fácilmente de humor				
Presenta un temperamento o conducta explosiva				
Discute fácilmente y frecuentemente con los adultos				
Desafía a los adultos o rechaza las reglas o las solicitudes que provienen de éstos.				
En forma deliberada hace cosas que molestan a otras personas.				
Culpa a otros de sus errores o de su mal comportamiento.				
Es susceptible o siente que los demás lo molestan.				
Es enojón (se enfada fácilmente y con frecuencia) y resentido				
Es rencoroso y vengativo				
Es pendenciero (bravucón, participa o provoca riñas o peleas)				
Es negativo, desafiante, desobediente y muestra hostilidad a las figuras de Autoridad como el adulto o docente				
Acata reglas				
Pregunta dudas al profesor				
Acepta las correcciones del profesor				
Es puntual a la hora de entrar a clase				
Se integra fácilmente al grupo, aceptando a los compañeros				
Agrede a sus compañeros				
Se demora para iniciar las actividades propuestas				

Anexo 10: Formato de la ficha de registro experiencial



Voz del Estudiante -Registro Experiencial

Código del Estudiante: _____ Género: _____ Grado: _____

Profesor que dio la clase: _____ Edad: _____

Fecha de realización de la Clase: _____

1. ¿Qué te gustó de la actividad que realizaste en la clase de hoy?. Por qué te gustó?

_____
_____
_____
_____

2. ¿Qué cosas no te gustaron de la actividad que realizaste en la clase de hoy?. ¿Por qué no te gustaron?

_____
_____
_____
_____
_____

3. ¿Entendiste los temas de la actividad?. ¿Por qué?

_____
_____
_____
_____

4. ¿Qué aprendiste de los temas de la actividad de la clase de hoy?

_____
_____
_____
_____

TDAH: ¿Un Problema? o ¿Una Posibilidad?

5. ¿Haz trabajado actividades parecidas en otras clases con tu profesor?, ¿En qué se diferencian?

_____
_____
_____

Explorando y construyendo juntos procesos cognitivos a partir de las Ciencias Naturales.

...con tu ayuda todo es posible.

Voz del Estudiante -Registro Experiencial

6. ¿Hubo algo que te distrajera o te interrumpiera mientras realizabas la actividad?. ¿Qué te distrajo?

_____
_____
_____
_____

7. ¿Te gustó trabajar con tu compañero y con tu profesor al desarrollar la actividad?. ¿por qué?

_____
_____
_____
_____

8. ¿Hiciste todos los puntos de la actividad?. ¿Por qué?

_____
_____
_____
_____

9. ¿Qué cosas no entendiste de la actividad de la clase de hoy?

_____
_____
_____
_____

10. ¿Qué tipo de actividades te gustaría que tu profesor preparara en la clase de ciencias?

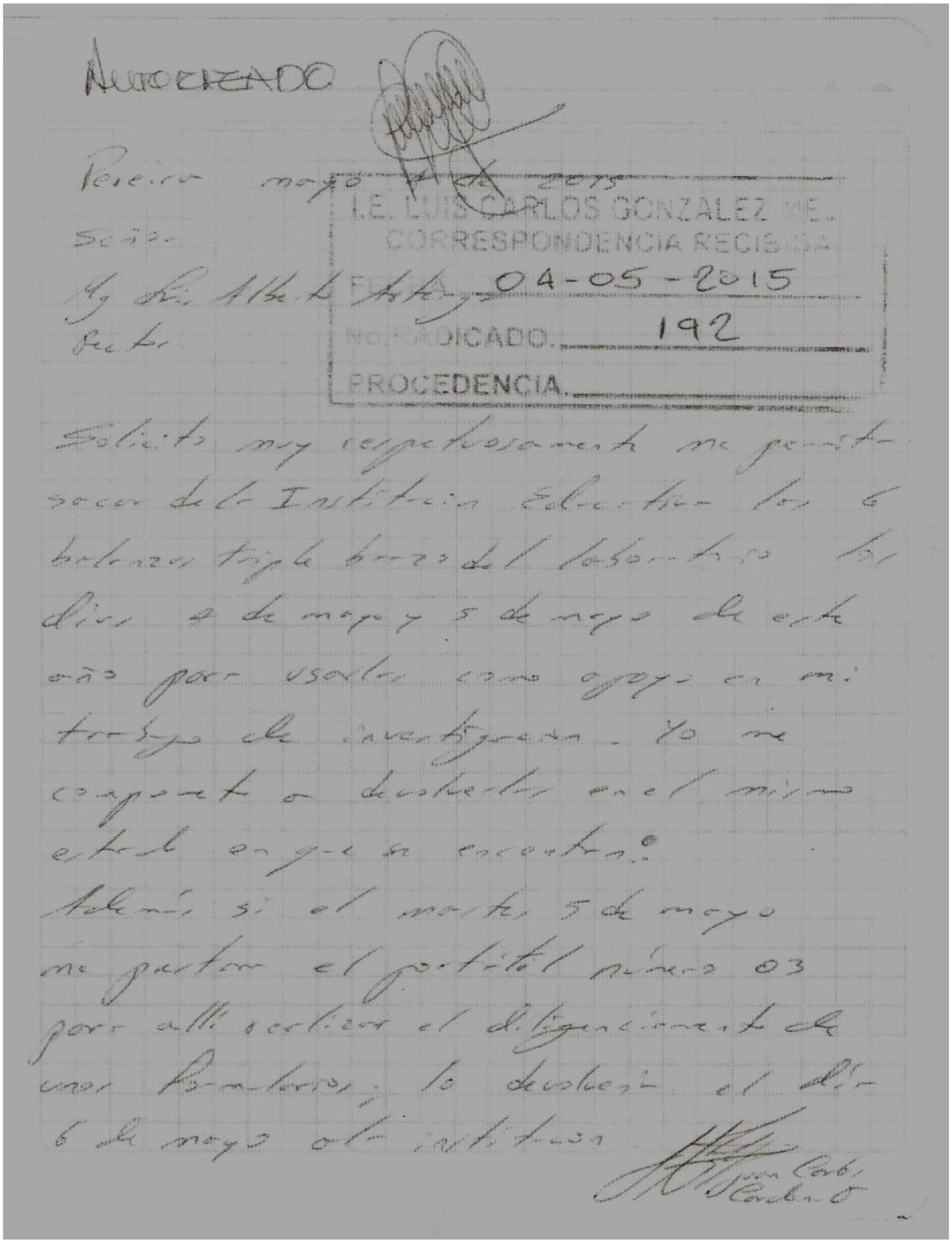
_____
_____
_____
_____

TDAH: ¿Un Problema? o ¿Una Posibilidad?

11. ¿Tienes alguna sugerencia sobre la actividad que hiciste en la clase de hoy?. Coméntala:

_____
_____
_____
_____

Anexo 11: Solicitud de préstamo de las balanzas triple brazo



AUTORIZADO

Pereira mayo 4 de 2015

Señor

Mg. Luis Alberto Arteaga

Rector

I.E. LUIS CARLOS GONZALEZ

CORRESPONDENCIA RECIBIDA

FECHA 04-05-2015

No. RADICADO 192

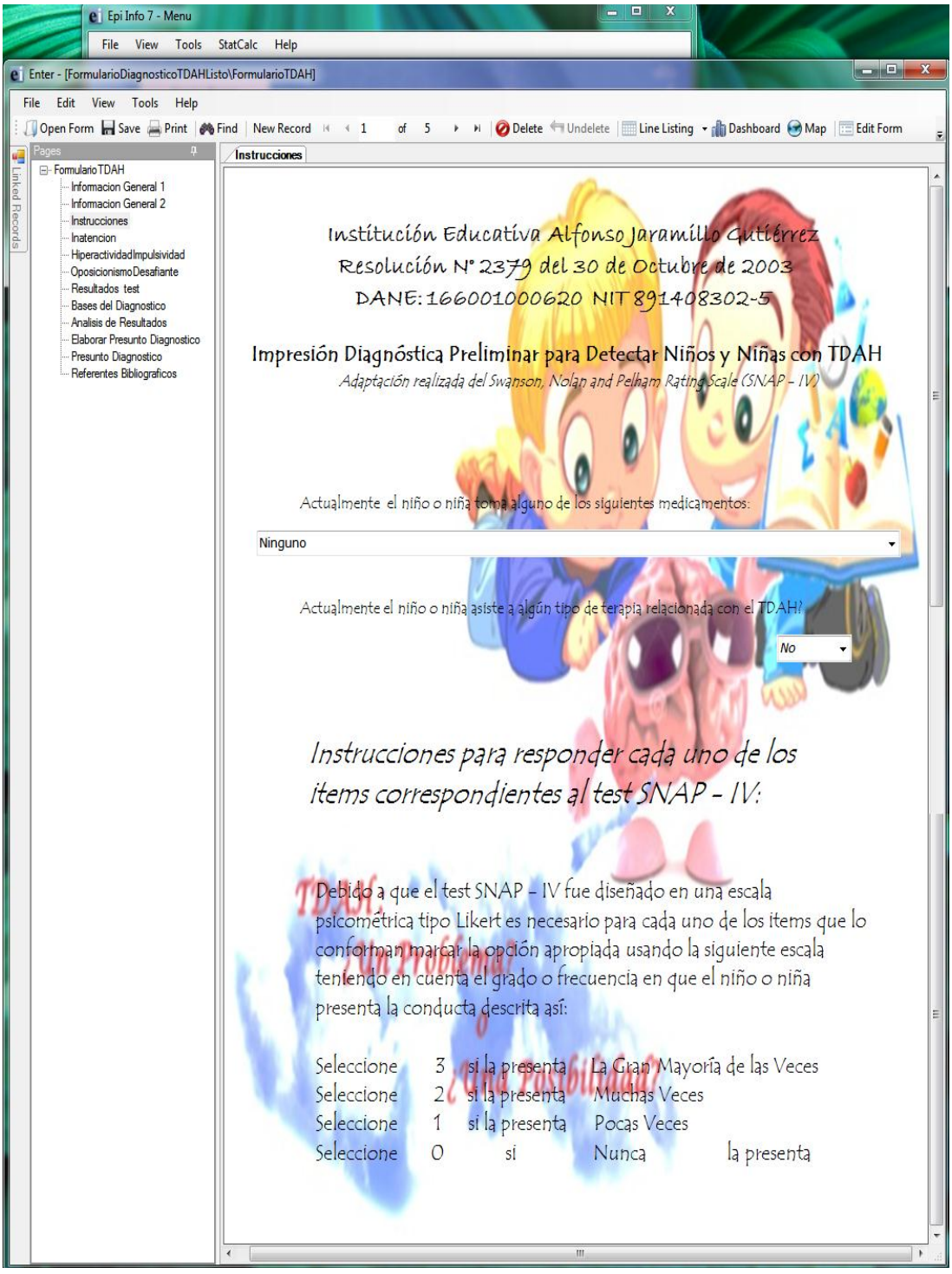
PROCEDENCIA

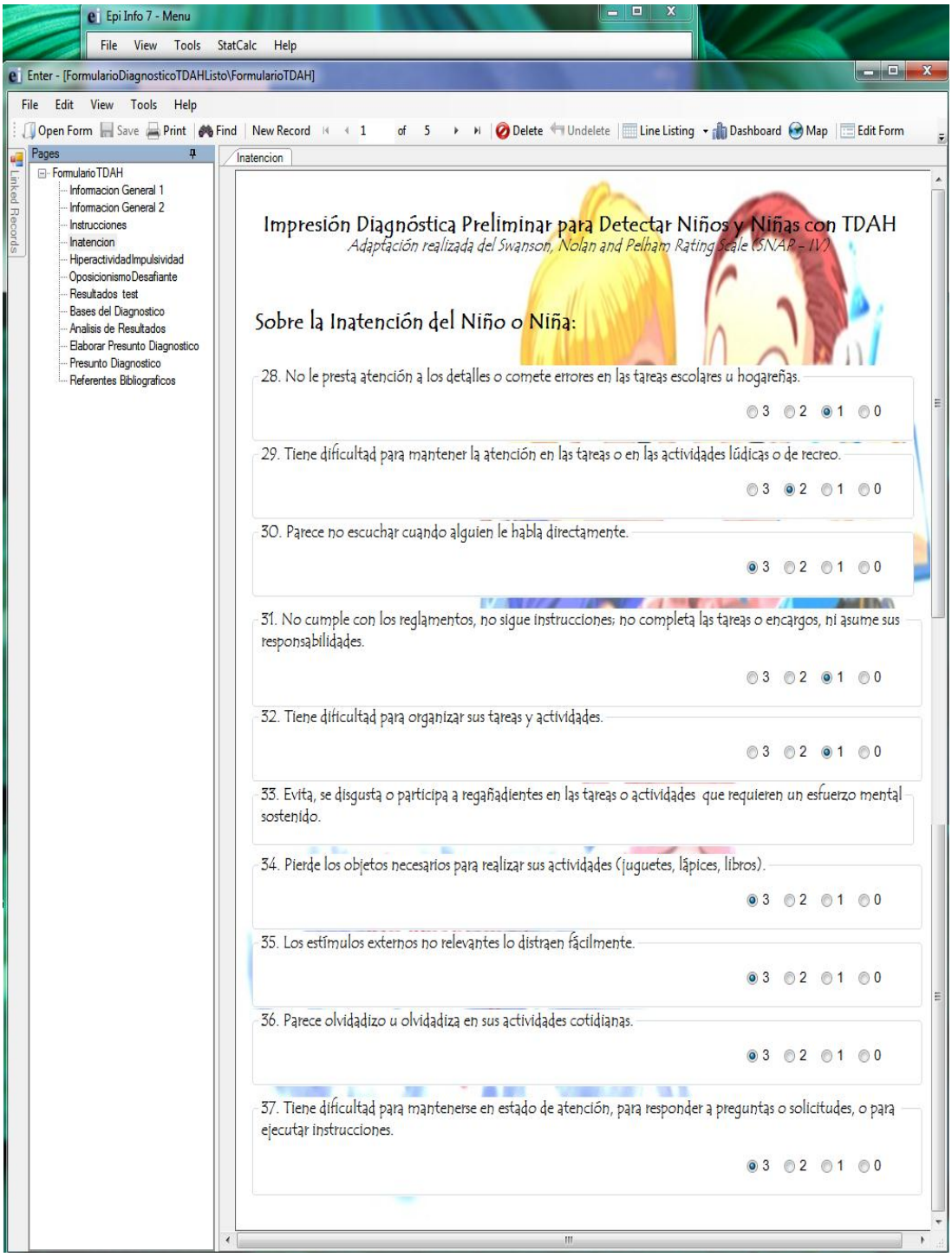
Solicito muy respetuosamente me permita sacar de la Institución Educativa las 6 balanzas triple brazo del laboratorio los días 4 de mayo y 5 de mayo de este año para usarlas como apoyo en mi trabajo de investigación. Yo me comprometo a devolverlas en el mismo estado en que se encuentran.

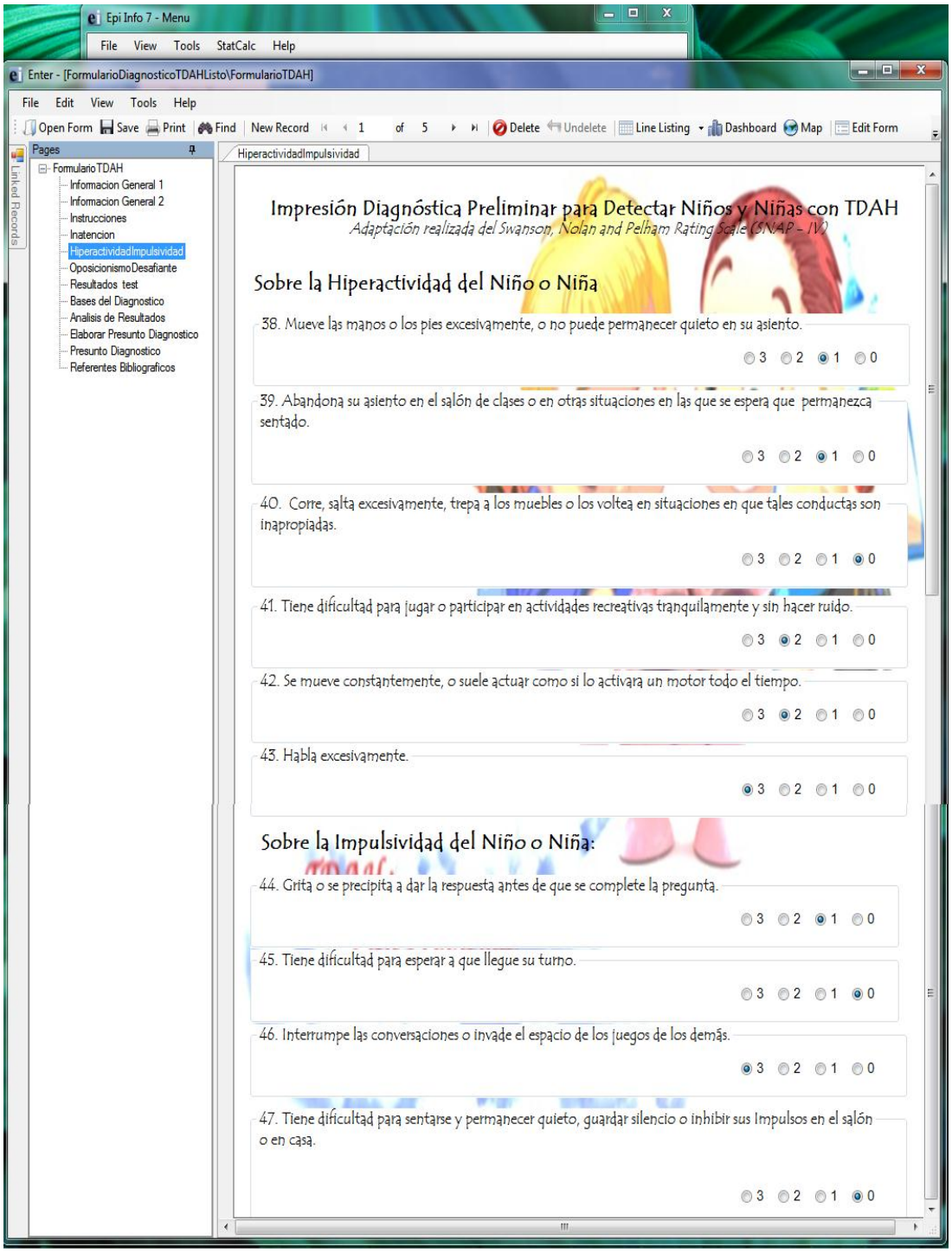
Además si el martes 5 de mayo me prestan el portátil número 03 para allí realizar el diligenciamiento de unos formularios, lo devuelvo el día 6 de mayo a la institución.

Juan Carlos Cardona O.

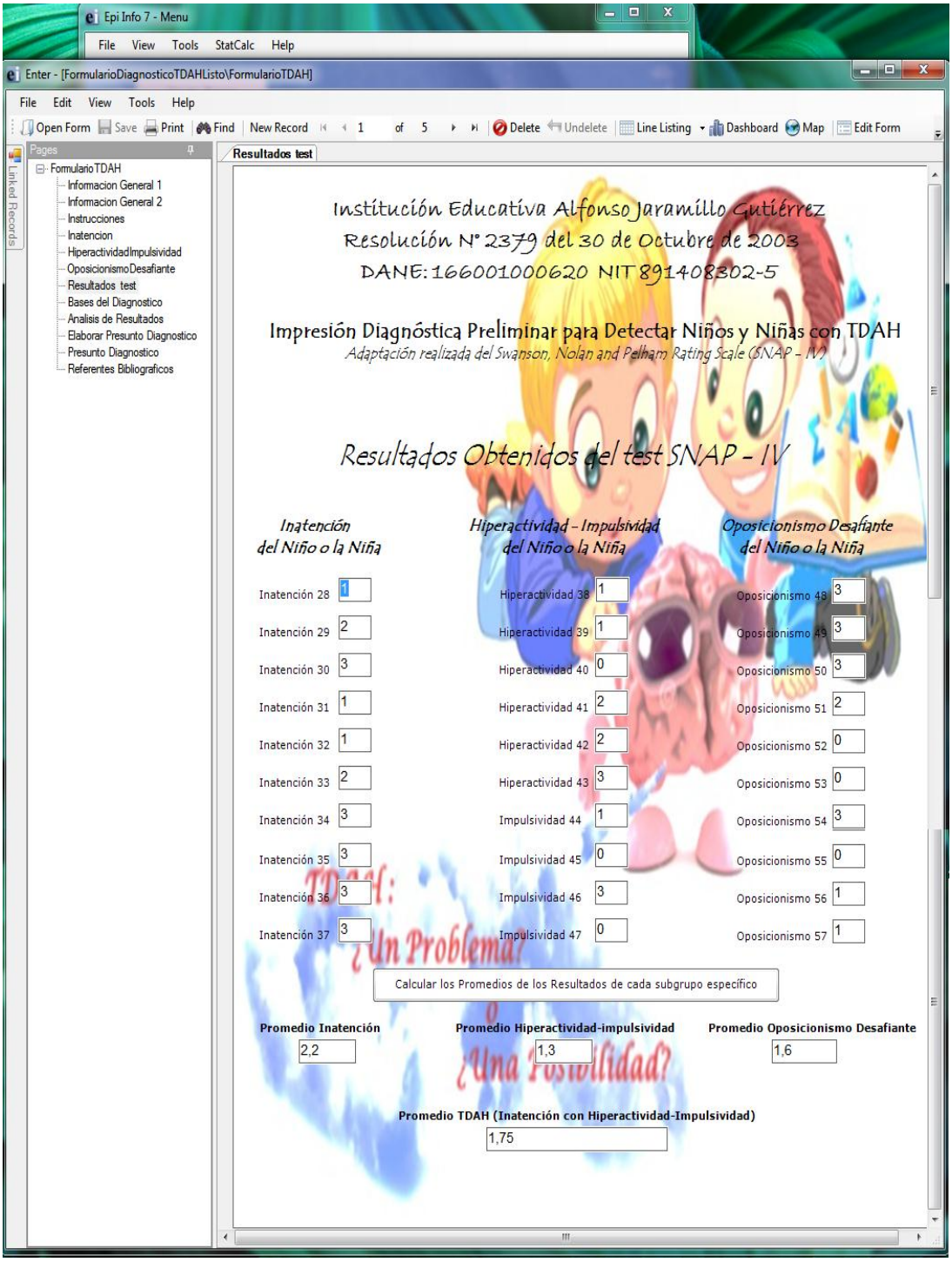
Anexo 12: Formulario y soporte teórico utilizado para la impresión diagnóstica preliminar

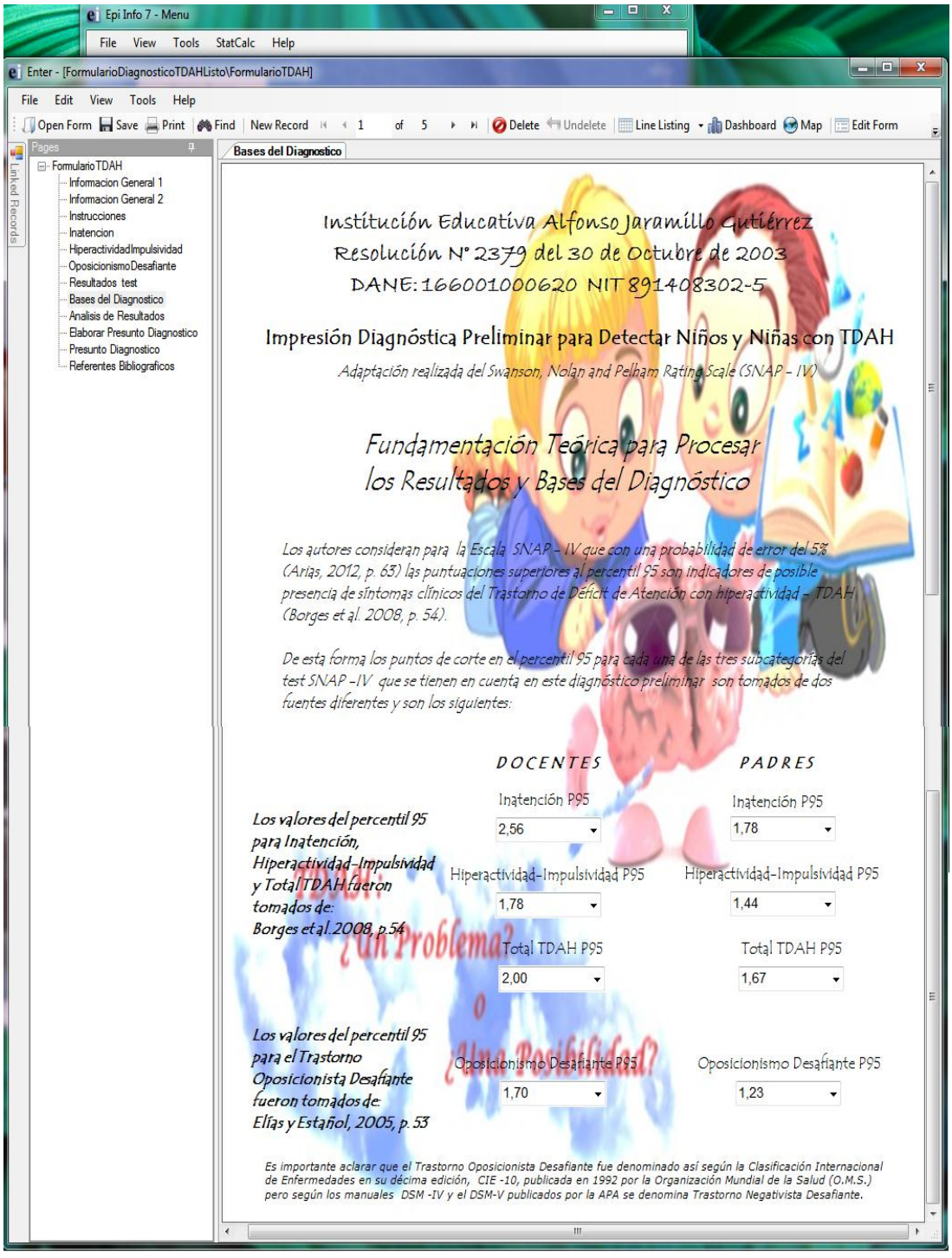


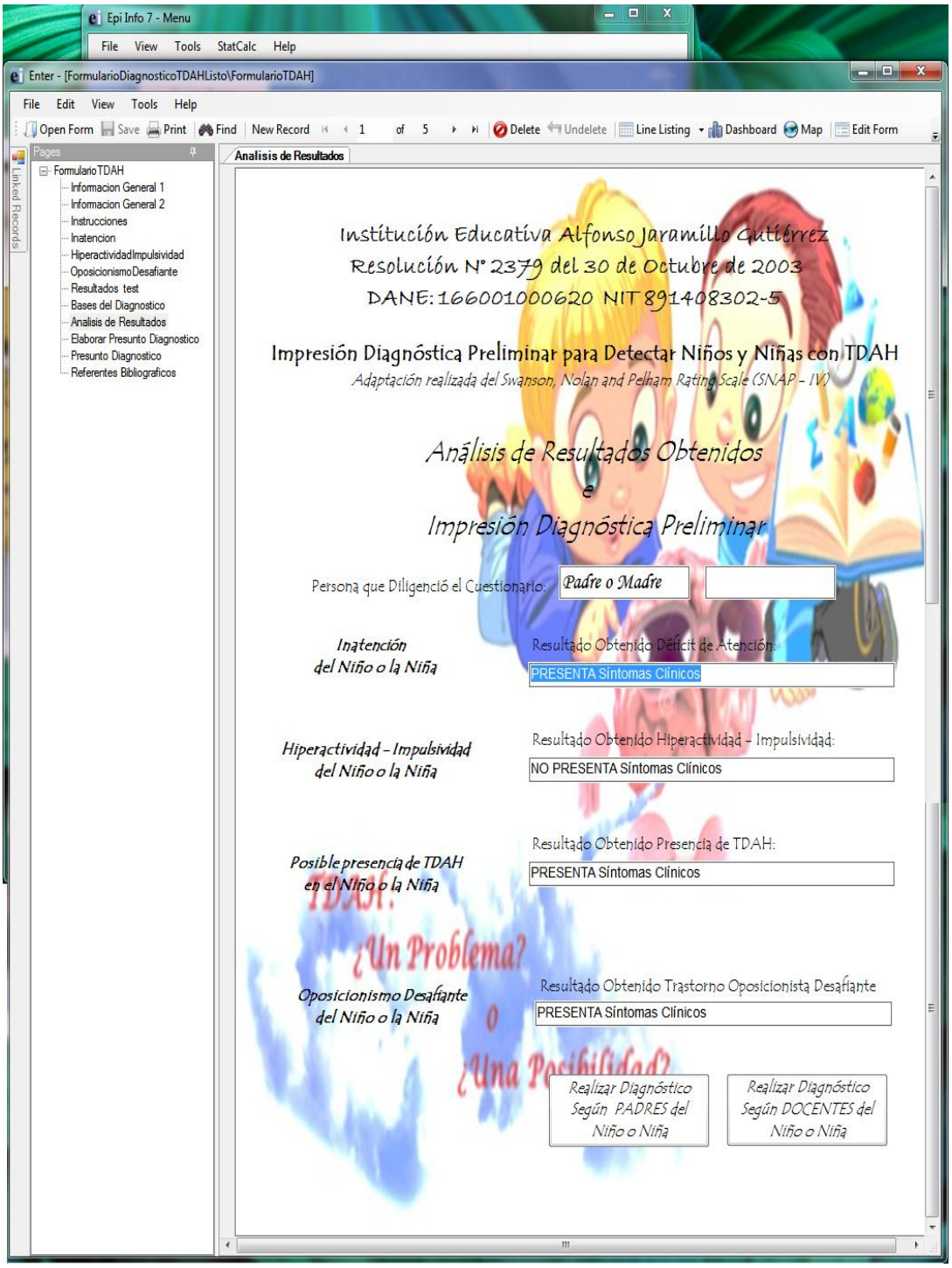

Epi Info 7 - Menu
File View Tools StatCalc Help
Enter - [FormularioDiagnosticoTDAHListo\FormularioTDAH]
File Edit View Tools Help
Open Form Save Print Find New Record 1 of 5 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form
Pages
FormularioTDAH
Informacion General 1
Informacion General 2
Instrucciones
Inatencion
HiperactividadImpulsividad
OposicionismoDesafiante
Resultados test
Bases del Diagnostico
Analisis de Resultados
Elaborar Presunto Diagnostico
Presunto Diagnostico
Referentes Bibliograficos
Linked Records
Inatencion
Impresión Diagnóstica Preliminar para Detectar Niños y Niñas con TDAH
Adaptación realizada del Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale (SNAP - IV)
Sobre la Inatención del Niño o Niña:
28. No le presta atención a los detalles o comete errores en las tareas escolares u hogareñas.
3 2 1 0
29. Tiene dificultad para mantener la atención en las tareas o en las actividades lúdicas o de recreo.
3 2 1 0
30. Parece no escuchar cuando alguien le habla directamente.
3 2 1 0
31. No cumple con los reglamentos, no sigue instrucciones; no completa las tareas o encargos, ni asume sus responsabilidades.
3 2 1 0
32. Tiene dificultad para organizar sus tareas y actividades.
3 2 1 0
33. Evita, se disgusta o participa a regañadientes en las tareas o actividades que requieren un esfuerzo mental sostenido.
34. Pierde los objetos necesarios para realizar sus actividades (juguetes, lápices, libros).
3 2 1 0
35. Los estímulos externos no relevantes lo distraen fácilmente.
3 2 1 0
36. Parece olvidadizo u olvidadiza en sus actividades cotidianas.
3 2 1 0
37. Tiene dificultad para mantenerse en estado de atención, para responder a preguntas o solicitudes, o para ejecutar instrucciones.
3 2 1 0

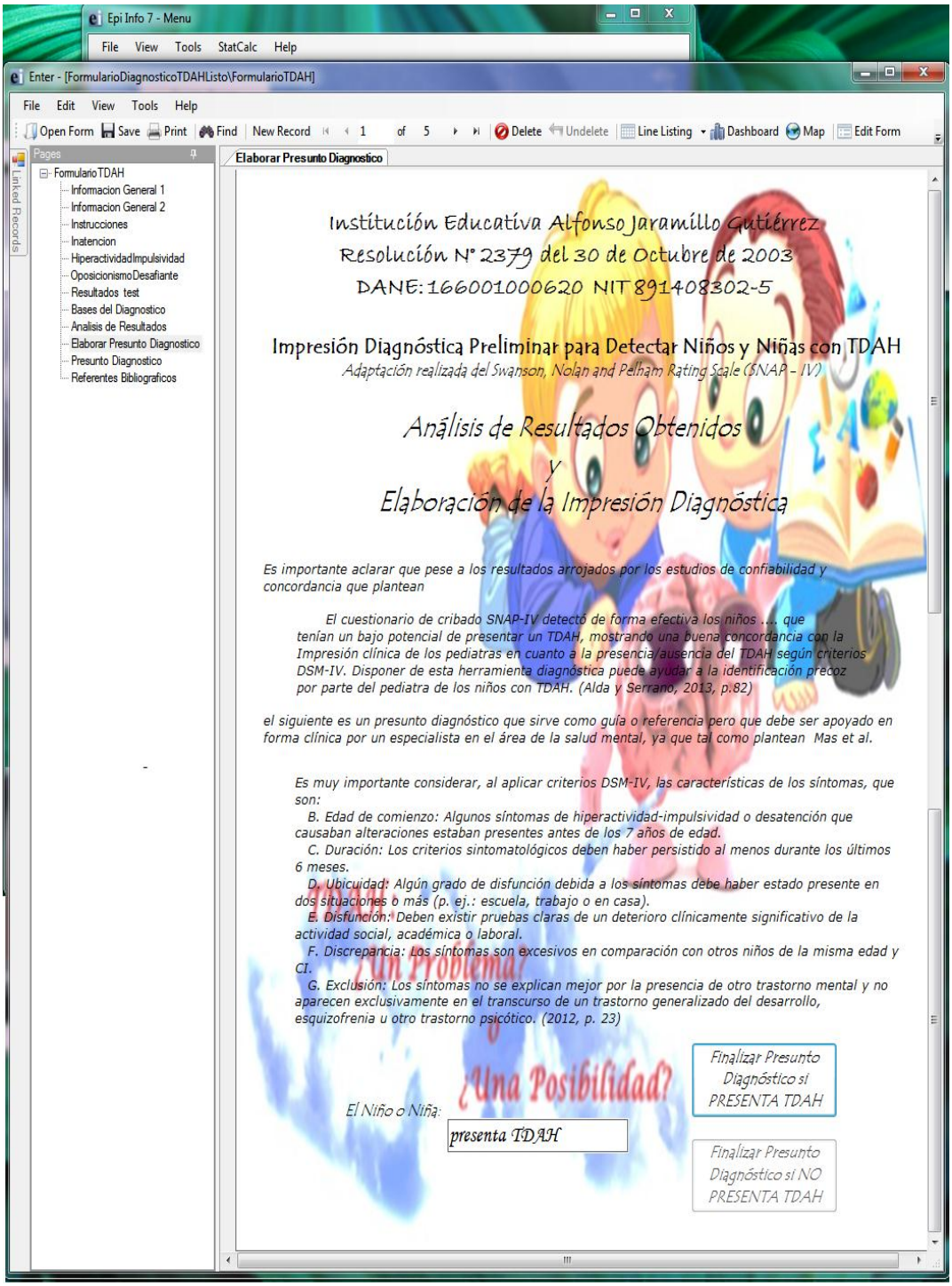

Epi Info 7 - Menu
File View Tools StatCalc Help
Enter - [FormularioDiagnosticoTDAHListo\FormularioTDAH]
File Edit View Tools Help
Open Form Save Print Find New Record 1 of 5 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form
Pages
FormularioTDAH
Informacion General 1
Informacion General 2
Instrucciones
Inatencion
HiperactividadImpulsividad
OposicionismoDesafiante
Resultados test
Bases del Diagnostico
Analisis de Resultados
Elaborar Presunto Diagnostico
Presunto Diagnostico
Referentes Bibliograficos
Linked Records
HiperactividadImpulsividad
Impresión Diagnóstica Preliminar para Detectar Niños y Niñas con TDAH
Adaptación realizada del Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale (SNAP - IV)
Sobre la Hiperactividad del Niño o Niña
38. Mueve las manos o los pies excesivamente, o no puede permanecer quieto en su asiento.
3 2 1 0
39. Abandona su asiento en el salón de clases o en otras situaciones en las que se espera que permanezca sentado.
3 2 1 0
40. Corre, salta excesivamente, trepa a los muebles o los voltea en situaciones en que tales conductas son inapropiadas.
3 2 1 0
41. Tiene dificultad para jugar o participar en actividades recreativas tranquilamente y sin hacer ruido.
3 2 1 0
42. Se mueve constantemente, o suele actuar como si lo activara un motor todo el tiempo.
3 2 1 0
43. Habla excesivamente.
3 2 1 0
Sobre la Impulsividad del Niño o Niña:
44. Grita o se precipita a dar la respuesta antes de que se complete la pregunta.
3 2 1 0
45. Tiene dificultad para esperar a que llegue su turno.
3 2 1 0
46. Interrumpe las conversaciones o invade el espacio de los juegos de los demás.
3 2 1 0
47. Tiene dificultad para sentarse y permanecer quieto, guardar silencio o inhibir sus Impulsos en el salón o en casa.
3 2 1 0

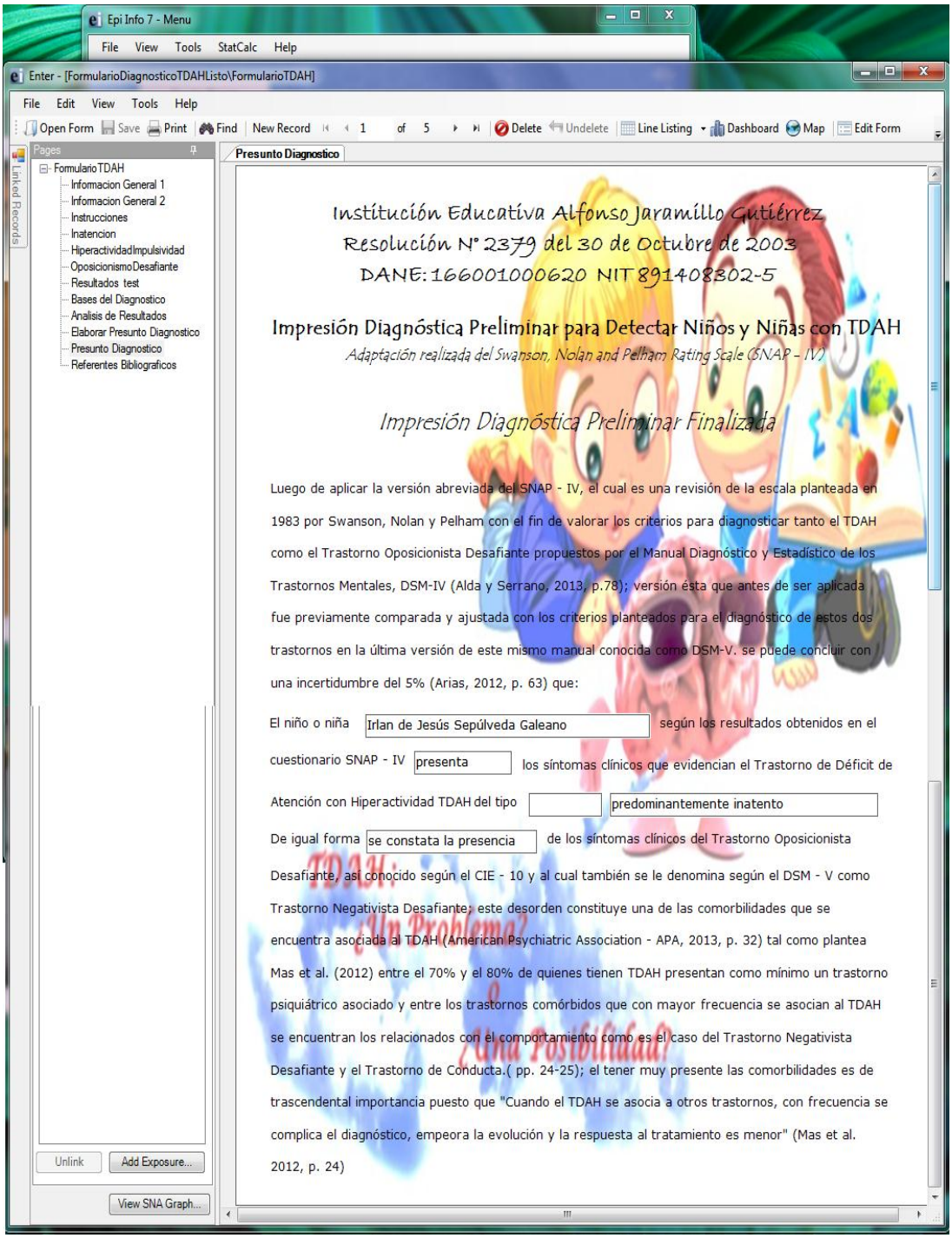
Epi Info 7 - Menu
File View Tools StatCalc Help
Enter - [FormularioDiagnosticoTDAHListo\FormularioTDAH]
File Edit View Tools Help
Open Form Save Print Find New Record 1 of 5 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form
Pages
FormularioTDAH
Informacion General 1
Informacion General 2
Instrucciones
Inatencion
HiperactividadImpulsividad
OposicionismoDesafiante
Resultados test
Bases del Diagnostico
Analisis de Resultados
Elaborar Presunto Diagnostico
Presunto Diagnostico
Referentes Bibliograficos
OposicionismoDesafiante
Impresión Diagnóstica Preliminar para Detectar Niños y Niñas con TDAH
Adaptación realizada del Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale (SNAP – IV)
Sobre el Oposicionismo Desafiante del Niño o Niña:
48. Se enoja, es irasible, se encoleriza e incurre en pataletas.
3 2 1 0
49. Discute con los adultos.
3 2 1 0
50. Desafía a los adultos o rechaza las reglas o las solicitudes que provienen de éstos.
3 2 1 0
51. En forma deliberada hace cosas que molestan a otras personas.
3 2 1 0
52. Culpa a otros de sus errores o de su mal comportamiento.
3 2 1 0
53. Es susceptible o siente que los demás lo molestan
3 2 1 0
54. Se enfada fácilmente y con frecuencia, es resentido
3 2 1 0
55. Es rencoroso o vengativo.
3 2 1 0
56. Es pendenciero, bravucón, participa o provoca riñas o peleas
3 2 1 0
57. Es negativo, desafiante y desobediente y muestra hostilidad a las figuras de autoridad
3 2 1 0

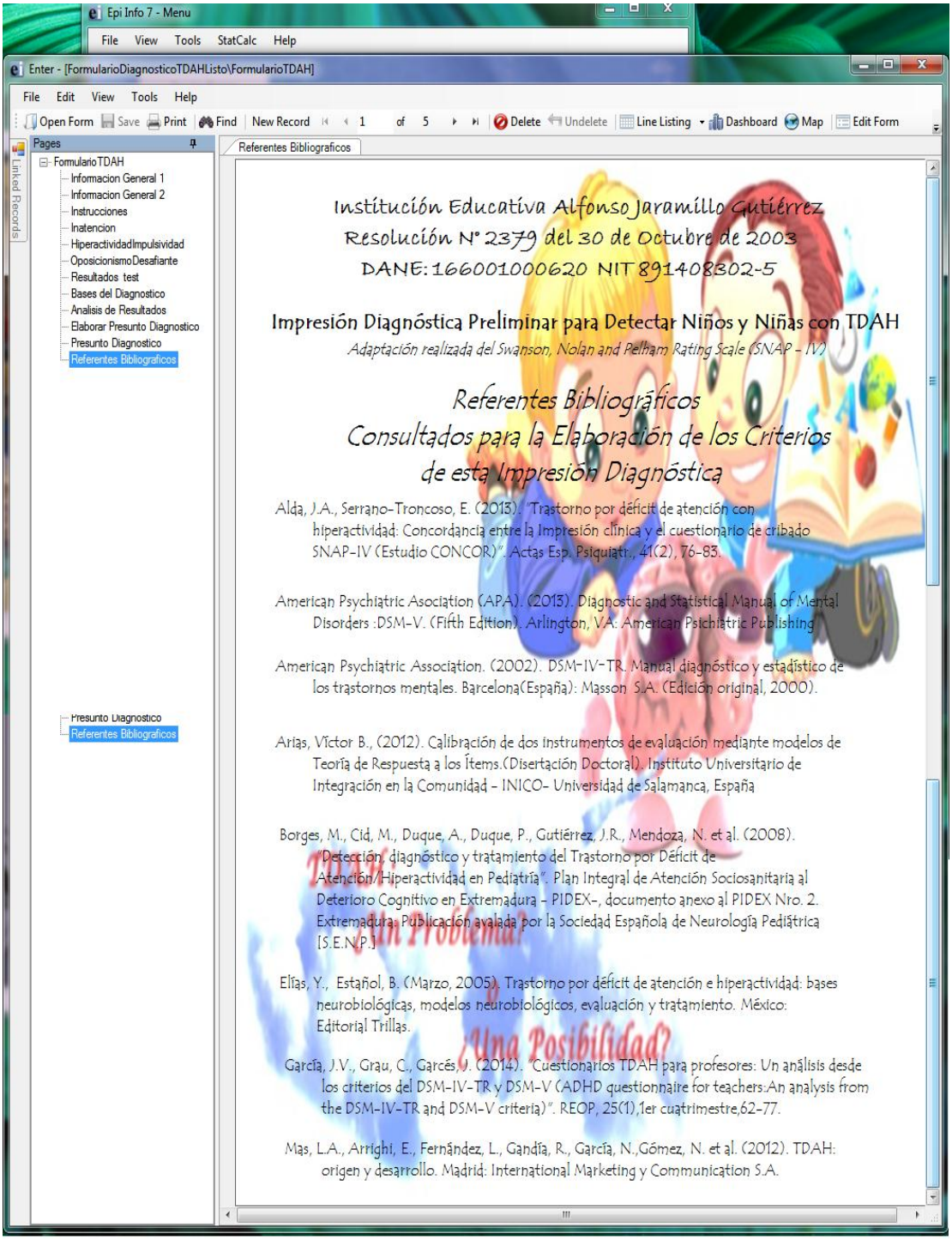

Epi Info 7 - Menu
File View Tools StatCalc Help
Enter - [FormularioDiagnosticoTDAHListo\FormularioTDAH]
File Edit View Tools Help
Open Form Save Print Find New Record 1 of 5 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form
Pages
FormularioTDAH
Informacion General 1
Informacion General 2
Instrucciones
Inatencion
HiperactividadImpulsividad
OposicionismoDesafiante
Resultados test
Bases del Diagnostico
Analisis de Resultados
Elaborar Presunto Diagnostico
Presunto Diagnostico
Referentes Bibliograficos
Linked Records
Resultados test
Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez
Resolución N° 2379 del 30 de Octubre de 2003
DANE: 166001000620 NIT 891408302-5
Impresión Diagnóstica Preliminar para Detectar Niños y Niñas con TDAH
Adaptación realizada del Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale (SNAP - IV)
Resultados Obtenidos del test SNAP - IV
Inatención del Niño o la Niña
Inatención 28 1
Inatención 29 2
Inatención 30 3
Inatención 31 1
Inatención 32 1
Inatención 33 2
Inatención 34 3
Inatención 35 3
Inatención 36 3
Inatención 37 3
Hiperactividad - Impulsividad del Niño o la Niña
Hiperactividad 38 1
Hiperactividad 39 1
Hiperactividad 40 0
Hiperactividad 41 2
Hiperactividad 42 2
Hiperactividad 43 3
Impulsividad 44 1
Impulsividad 45 0
Impulsividad 46 3
Impulsividad 47 0
Oposicionismo Desafiante del Niño o la Niña
Oposicionismo 48 3
Oposicionismo 49 3
Oposicionismo 50 3
Oposicionismo 51 2
Oposicionismo 52 0
Oposicionismo 53 0
Oposicionismo 54 3
Oposicionismo 55 0
Oposicionismo 56 1
Oposicionismo 57 1
Calcular los Promedios de los Resultados de cada subgrupo específico
Promedio Inatención
2,2
Promedio Hiperactividad-impulsividad
1,3
Promedio Oposicionismo Desafiante
1,6
Promedio TDAH (Inatención con Hiperactividad-Impulsividad)
1,75


Epi Info 7 - Menu
File View Tools StatCalc Help
Enter - [FormularioDiagnosticoTDAHListo\FormularioTDAH]
File Edit View Tools Help
Open Form Save Print Find New Record 1 of 5 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form
Pages
FormularioTDAH
Informacion General 1
Informacion General 2
Instrucciones
Inatencion
HiperactividadImpulsividad
OposicionismoDesafiante
Resultados test
Bases del Diagnostico
Analisis de Resultados
Elaborar Presunto Diagnostico
Presunto Diagnostico
Referentes Bibliograficos
Linked Records
Bases del Diagnostico
Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez
Resolución N° 2379 del 30 de Octubre de 2003
DANE: 166001000620 NIT 891408302-5
Impresión Diagnóstica Preliminar para Detectar Niños y Niñas con TDAH
Adaptación realizada del Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale (SNAP - IV)
Fundamentación Teórica para Procesar los Resultados y Bases del Diagnóstico
Los autores consideran para la Escala SNAP - IV que con una probabilidad de error del 5% (Arias, 2012, p. 63) las puntuaciones superiores al percentil 95 son indicadores de posible presencia de síntomas clínicos del Trastorno de Déficit de Atención con hiperactividad – TDAH (Borges et al. 2008, p. 54).
De esta forma los puntos de corte en el percentil 95 para cada una de las tres subcategorías del test SNAP -IV que se tienen en cuenta en este diagnóstico preliminar son tomados de dos fuentes diferentes y son los siguientes:
DOCENTES
PADRES
Los valores del percentil 95 para Inatención, Hiperactividad-Impulsividad y Total TDAH fueron tomados de: Borges et al.2008, p.54
Inatención P95
2,56
Inatención P95
1,78
Hiperactividad-Impulsividad P95
1,78
Hiperactividad-Impulsividad P95
1,44
Total TDAH P95
2,00
Total TDAH P95
1,67
¿Un Problema? o ¿Una Posibilidad?
Los valores del percentil 95 para el Trastorno Oposicionista Desafiante fueron tomados de: Elías y Estañol, 2005, p. 53
Oposicionismo Desafiante P95
1,70
Oposicionismo Desafiante P95
1,23
Es importante aclarar que el Trastorno Oposicionista Desafiante fue denominado así según la Clasificación Internacional de Enfermedades en su décima edición, CIE -10, publicada en 1992 por la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) pero según los manuales DSM -IV y el DSM-V publicados por la APA se denomina Trastorno Negativista Desafiante.


Epi Info 7 - Menu
File View Tools StatCalc Help
Enter - [FormularioDiagnosticoTDAHListo\FormularioTDAH]
File Edit View Tools Help
Open Form Save Print Find New Record 1 of 5 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form
Pages
FormularioTDAH
Informacion General 1
Informacion General 2
Instrucciones
Inatencion
HiperactividadImpulsividad
OposicionismoDesafiante
Resultados test
Bases del Diagnostico
Analisis de Resultados
Elaborar Presunto Diagnostico
Presunto Diagnostico
Referentes Bibliograficos
Linked Records
Analisis de Resultados
Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez
Resolución N° 2379 del 30 de Octubre de 2003
DANE: 166001000620 NIT 891408302-5
Impresión Diagnóstica Preliminar para Detectar Niños y Niñas con TDAH
Adaptación realizada del Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale (SNAP - IV)
Análisis de Resultados Obtenidos
e
Impresión Diagnóstica Preliminar
Persona que Diligenció el Cuestionario:
Padre o Madre
Inatención del Niño o la Niña
Resultado Obtenido Déficit de Atención:
PRESENTA Síntomas Clínicos
Hiperactividad - Impulsividad del Niño o la Niña
Resultado Obtenido Hiperactividad - Impulsividad:
NO PRESENTA Síntomas Clínicos
Posible presencia de TDAH en el Niño o la Niña
Resultado Obtenido Presencia de TDAH:
PRESENTA Síntomas Clínicos
TDAH:
¿Un Problema?
Oposicionismo Desafiante del Niño o la Niña
o
¿Una Posibilidad?
Resultado Obtenido Trastorno Oposicionista Desafiante
PRESENTA Síntomas Clínicos
Realizar Diagnóstico Según PADRES del Niño o Niña
Realizar Diagnóstico Según DOCENTES del Niño o Niña


Epi Info 7 - Menu
File View Tools StatCalc Help
Enter - [FormularioDiagnosticoTDAHListo\FormularioTDAH]
File Edit View Tools Help
Open Form Save Print Find New Record 1 of 5 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form
Pages
FormularioTDAH
Informacion General 1
Informacion General 2
Instrucciones
Inatencion
HiperactividadImpulsividad
OposicionismoDesafiante
Resultados test
Bases del Diagnostico
Analisis de Resultados
Elaborar Presunto Diagnostico
Presunto Diagnostico
Referentes Bibliograficos
Linked Records
Elaborar Presunto Diagnostico
Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez
Resolución N° 2379 del 30 de Octubre de 2003
DANE: 166001000620 NIT 891408302-5
Impresión Diagnóstica Preliminar para Detectar Niños y Niñas con TDAH
Adaptación realizada del Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale (SNAP - IV)
Análisis de Resultados Obtenidos
y
Elaboración de la Impresión Diagnóstica
Es importante aclarar que pese a los resultados arrojados por los estudios de confiabilidad y concordancia que plantean
El cuestionario de cribado SNAP-IV detectó de forma efectiva los niños ... que tenían un bajo potencial de presentar un TDAH, mostrando una buena concordancia con la Impresión clínica de los pediatras en cuanto a la presencia/ausencia del TDAH según criterios DSM-IV. Disponer de esta herramienta diagnóstica puede ayudar a la identificación precoz por parte del pediatra de los niños con TDAH. (Alda y Serrano, 2013, p.82)
el siguiente es un presunto diagnóstico que sirve como guía o referencia pero que debe ser apoyado en forma clínica por un especialista en el área de la salud mental, ya que tal como plantean Mas et al.
Es muy importante considerar, al aplicar criterios DSM-IV, las características de los síntomas, que son:
B. Edad de comienzo: Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causaban alteraciones estaban presentes antes de los 7 años de edad.
C. Duración: Los criterios sintomatológicos deben haber persistido al menos durante los últimos 6 meses.
D. Ubicuidad: Algún grado de disfunción debida a los síntomas debe haber estado presente en dos situaciones o más (p. ej.: escuela, trabajo o en casa).
E. Disfunción: Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.
F. Discrepancia: Los síntomas son excesivos en comparación con otros niños de la misma edad y CI.
G. Exclusión: Los síntomas no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental y no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico. (2012, p. 23)
¿Un Problema?
¿Una Posibilidad?
El Niño o Niña:
presenta TDAH
Finalizar Presunto Diagnóstico si PRESENTA TDAH
Finalizar Presunto Diagnóstico si NO PRESENTA TDAH


Epi Info 7 - Menu
File View Tools StatCalc Help
Enter - [FormularioDiagnosticoTDAHListo\FormularioTDAH]
File Edit View Tools Help
Open Form Save Print Find New Record 1 of 5 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form
Pages
FormularioTDAH
Informacion General 1
Informacion General 2
Instrucciones
Inatencion
HiperactividadImpulsividad
OposicionismoDesafiante
Resultados test
Bases del Diagnostico
Analisis de Resultados
Elaborar Presunto Diagnostico
Presunto Diagnostico
Referentes Bibliograficos
Linked Records
Unlink
Add Exposure...
View SNA Graph...
Presunto Diagnostico
Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez
Resolución N° 2379 del 30 de Octubre de 2003
DANE: 166001000620 NIT 891408302-5
Impresión Diagnóstica Preliminar para Detectar Niños y Niñas con TDAH
Adaptación realizada del Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale (SNAP - IV)
Impresión Diagnóstica Preliminar Finalizada
Luego de aplicar la versión abreviada del SNAP - IV, el cual es una revisión de la escala planteada en 1983 por Swanson, Nolan y Pelham con el fin de valorar los criterios para diagnosticar tanto el TDAH como el Trastorno Oposicionista Desafiante propuestos por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-IV (Alda y Serrano, 2013, p.78); versión ésta que antes de ser aplicada fue previamente comparada y ajustada con los criterios planteados para el diagnóstico de estos dos trastornos en la última versión de este mismo manual conocida como DSM-V. se puede concluir con una incertidumbre del 5% (Arias, 2012, p. 63) que:
El niño o niña Irlan de Jesús Sepúlveda Galeano según los resultados obtenidos en el cuestionario SNAP - IV presenta los síntomas clínicos que evidencian el Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad TDAH del tipo predominantemente inatento
De igual forma se constata la presencia de los síntomas clínicos del Trastorno Oposicionista Desafiante, así conocido según el CIE - 10 y al cual también se le denomina según el DSM - V como Trastorno Negativista Desafiante; este desorden constituye una de las comorbilidades que se encuentra asociada al TDAH (American Psychiatric Association - APA, 2013, p. 32) tal como plantea Mas et al. (2012) entre el 70% y el 80% de quienes tienen TDAH presentan como mínimo un trastorno psiquiátrico asociado y entre los trastornos comórbidos que con mayor frecuencia se asocian al TDAH se encuentran los relacionados con el comportamiento como es el caso del Trastorno Negativista Desafiante y el Trastorno de Conducta.(pp. 24-25); el tener muy presente las comorbilidades es de trascendental importancia puesto que "Cuando el TDAH se asocia a otros trastornos, con frecuencia se complica el diagnóstico, empeora la evolución y la respuesta al tratamiento es menor" (Mas et al. 2012, p. 24)
TDAH: ¿Un Problema? ¿Una Posibilidad?


Epi Info 7 - Menu
File View Tools StatCalc Help
Enter - [FormularioDiagnosticoTDAHListo\FormularioTDAH]
File Edit View Tools Help
Open Form Save Print Find New Record 1 of 5 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form
Pages
FormularioTDAH
Informacion General 1
Informacion General 2
Instrucciones
Inatencion
HiperactividadImpulsividad
OposicionismoDesafiante
Resultados test
Bases del Diagnostico
Analisis de Resultados
Elaborar Presunto Diagnostico
Presunto Diagnostico
Referentes Bibliograficos
Presunto Diagnostico
Referentes Bibliograficos
Referentes Bibliograficos
Institución Educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez
Resolución N° 2379 del 30 de Octubre de 2003
DANE: 166001000620 NIT 891408302-5
Impresión Diagnóstica Preliminar para Detectar Niños y Niñas con TDAH
Adaptación realizada del Swanson, Nolan and Pelham Rating Scale (SNAP - IV)
Referentes Bibliográficos
Consultados para la Elaboración de los Criterios
de esta Impresión Diagnóstica
Alda, J.A., Serrano-Troncoso, E. (2013). "Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: Concordancia entre la Impresión clínica y el cuestionario de cribado SNAP-IV (Estudio CONCOR)". Actas Esp. Psiquiatr., 41(2), 76-83.
American Psychiatric Asociation (APA). (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders :DSM-V. (Fifth Edition). Arlington, V.A. American Psichiatric Publishing
American Psychiatric Association. (2002). DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona(España): Masson S.A. (Edición original, 2000).
Arias, Víctor B., (2012). Calibración de dos instrumentos de evaluación mediante modelos de Teoría de Respuesta a los Ítems.(Disertación Doctoral). Instituto Universitario de Integración en la Comunidad - INICO- Universidad de Salamanca, España
Borges, M., Cid, M., Duque, A., Duque, P., Gutiérrez, J.R., Mendoza, N. et al. (2008). "Detección, diagnóstico y tratamiento del Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad en Pediatría". Plan Integral de Atención Sociosanitaria al Deterioro Cognitivo en Extremadura - PIDEX-, documento anexo al PIDEX Nro. 2. Extremadura: Publicación avalada por la Sociedad Española de Neurología Pediátrica [S.E.N.P.]
Elías, Y., Estañol, B. (Marzo, 2005). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad: bases neurobiológicas, modelos neurobiológicos, evaluación y tratamiento. México: Editorial Trillas.
García, J.V., Grau, C., Garcés,J. (2014). "Cuestionarios TDAH para profesores: Un análisis desde los criterios del DSM-IV-TR y DSM-V (ADHD questionnaire for teachers:An analysis from the DSM-IV-TR and DSM-V criteria)". REOP, 25(1),1er cuatrimestre,62-77.
Mas, L.A., Arrighi, E., Fernández, L., Gandía, R., García, N.,Gómez, N. et al. (2012). TDAH: origen y desarrollo. Madrid: International Marketing y Communication S.A.
¿Tiene un Problema?
¿Una Posibilidad?