

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN ENFOQUE
SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN ENFOQUE
SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

Nina Alexandra Pita Castañeda

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría

UVD

Licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental

2020, Julio

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

2

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN ENFOQUE
SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

Nina Alexandra Pita Castañeda

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Licenciada en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y
Educación Ambiental

Asesor(a):
M.Sc. Roger Steve Guerrero Junca

Licenciado Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO

Rectoría

UVD

Licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental

2020, Julio

Dedicatoria

Dedico este trabajo:

A Dios quien ha estado presente en cada momento de este proyecto, porque cada día bendice mi vida dándome la oportunidad de lograr y cumplir las metas propuesta y los anhelos de mi corazón, quien ha guiado mi camino con su amor y su bondad infinita.

A mi Esposo por su esfuerzo, quien siempre me ha brindado amor y un apoyo incondicional, a mis Hijos quienes son la inspiración para que cada día tenga un motivo para sonreír y salir adelante.

A mis Padres amados, por su dedicación y amor, por hacer de mí una persona responsable y visionaria, animándome a ser mejor cada día y sobre todo por ser los forjadores de sueños y metas cumplidas en mi vida.

A todos los profesores que aportaron sus conocimientos y dedicación, quienes trabajan arduamente para enseñar y hacer de nosotros profesionales con una visión diferente de ser innovadores para un futuro mejor.

Agradecimientos

A Dios por permitirme ver cada proceso culminado, por ser siempre, El guiador de mi vida, quien por medio de su hermosa palabra me ayuda a tener Fe y saber que aun en las dificultades siempre habrá una oportunidad de crecer y ser mejor.

A mi esposo Julio Tarazona quien siempre estuvo frente a cualquier circunstancia para apoyar mis estudios asumiendo con amor y financiando todo lo necesario para culminar mis proyectos, quien siempre me anima a ser una mujer emprendedora y profesional.

A mi Padre Hernán Pita y a mi Madre Ilse Castañeda quienes han estado presentes en cada etapa de mi vida, por sus consejos y apoyo incondicional a terminar un logro más en mi vida profesional.

Agradezco a mi asesor de tesis el Mc, Roger Steve Junca quien siempre estuvo atento y dispuesto a enseñarme, por haberme brindado la oportunidad de recurrir siempre a su capacidad y conocimiento científico y pedagógico, también por haber sido muy paciente para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

Contenidos

Dedicatoria	3
Dedico este trabajo:	3
Agradecimientos	4
Lista de tablas	8
Lista de figuras	9
Resumen	10
Abstract	11
1 Introducción	12
2 Planteamiento del problema	16
Descripción del problema	16
2.2 Por tanto, la pregunta problema está enfocada en:	22
3. Justificación	23
4. Antecedentes	29
5 Objetivos	35
5.1 Objetivo general	35
5.2 Objetivos específicos	35
6 Marco referencial	36
6.1 Teórico	36
6.1.1 Historia de la Educación en Colombia	37
6.2 Educacion sensorial a través de la historia	39
6.6 Enfoques y afectaciones en el procesamiento sensorial en los niños	41
6.1.1 Hipo respuesta propioceptiva	43
6.1.1 Hipo respuesta al tacto	44
6.1.1.2 Déficit bilateral vestibular	45
6.2.1 Papel Importante de las Ciencias naturales	47
6.3 DBA (derechos básicos del aprendizaje en el área de las ciencias naturales)	48

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

6

	6.5 Habilidades Científicas	50
	6.6 Marco legal.....	51
	6.6.1 Ley 115 del 1994, artículo 47	51
7	Metodología	53
	7.1 tipo de enfoque	53
	7.2 Diseño descriptivo Estudio de Caso.....	54
	7.3 Alcance de Investigación.....	56
	7.4 fases de la investigación.....	57
	7.4.1 Fase 1: Recolección de información y escenario de trabajo estudio caso:	59
	7.4.2 Fase 2: El Diseño de la Caja de Herramientas	60
	7.4.3 Fase 3: Implementación de la Caja de Herramientas	66
8	Resultados y Discusión.....	67
	8.1 fase diagnostico	67
	8.1.1 Recolección de datos herramienta cualitativa por medio de entrevista	67
	8.1.1.1 Caracterización del estudio de caso	68
	Descripción de la niña y su Entorno familiar.	68
	8.2 Componente cualitativo:.....	69
	8.2.1 Resultados.....	69
	Tabla No. 2	69
	<i>Resultado Tabla No. 2:</i>	70
	Resultado tabla No. 4:.....	72
	Resultado tabla No.6	77
	Resultado Tabla No 8	80
	Resultado tabla No. 8	81
	Tabla No. 9.....	84
	Resultado tabla No.9	84
	Tabla No. 10.....	87
	Resultado tabla no. 10	87
	Tabla No.11	90
	Resultado Tabla 11	90

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

7

9	Conclusiones	93
10	Recomendaciones.....	95
11	Referencias Bibliográfica.....	96
12	Anexos.....	105

Lista de tablas

Tabla 1 Categorías y Sub categorías del estudio de caso 659

Tabla 2 Elaboración propia de las categorías y sus resultados en estudio caso..... **¡Error!**

Marcador no definido.4

Tabla 3 Posicionamiento del cuerpo.....66

Tabla 4 Trabajo propioceptivo en el estudio caso fuerza gravitacional 67

Tabla 5 nota: Resultado analisis graduación fuerza 70

Tabla 6 Resultado sistema regulador en estudio de caso..... 80

Tabla 7 Resultado analisis infromacion praxológica 74

Tabla 8 Trabajo con diferentes texturas, medición el juego y quietud..... 75

Tabla 9 Desequilibrio táctil estudio de caso, rechazó a diferentes texturas.....79

Tabla 10. Trabajo con diferentes texturas, medición el juego y quietud.....83

Tabla 11 Resultado de análisis postura del equilibrio.....85

Tabla 12 Tardío establecimiento de lateralidad estudio caso.....86

Tabla 13 Resultados y análisis tardío establecimiento de lateralidad estudio caso.....89

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

9

Lista de figuras

Figura 1Diseño descriptivo del estudio de caso.....	48
Figura 2 Diseño de estrategias Metodológicas Sensoriales.	52
Figura 3 Diseño de una Caja de herramientas	54

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo desarrollar y fortalecer las habilidades científicas indicadas en las mallas de aprendizaje del área de las ciencias naturales:

Investigación, Representación y Comunicación en un estudio caso aplicado a una niña con edad de 7 años quien presenta un trastorno sensorial transitorio en su parte de estimulación sensorial, a través de la implementación de una caja de herramientas.

Esta propuesta se logró implementar en un estudio caso, en tres fases: la recolección de datos, la implementación de la herramienta y la aplicación de la estrategias y actividades diseñadas para favorecer su estimulación sensorial enfocadas en los temas de Primero y Segundo grado en el área de las ciencias naturales lo cual permitió evidenciar características poco usuales en el área sensorial para un niño de su edad.

Algunos resultados obtenidos a partir de las actividades implementadas a través de la caja de herramientas presentan un avance favorable en su parte sensorial como también la interiorización de los temas relacionados con el área de las ciencias naturales, en otros se evidencia la necesidad de reforzar con otro tipo de actividades el fortalecimiento de sus habilidades científicas presentadas en la malla de aprendizaje de los Derechos básicos de aprendizaje.

Palabras claves: Enfoque sensorial, Habilidades científicas, Caja de Herramientas.

Abstract

This research aims to develop and strengthen the scientific skills indicated in the learning sciences of the natural sciences area: Research, Representation and Communication in a case study applied to a girl aged 7 years who has a transient sensory disorder in its part of sensory stimulation, through the implementation of a toolbox.

This proposal was successfully implemented in a case study, in three phases: data collection, tool implementation, and application of strategies and activities designed to promote sensory stimulation focused on first and second grade topics in the area. of natural sciences which allowed to reveal unusual characteristics in the sensory area for a child of his age.

Some results obtained from the activities implemented through the toolbox show a favorable advance in its sensory part as well as the internalization of topics related to the area of natural sciences, in others the need to reinforce with another type of activities strengthening their scientific skills presented in the learning grid of Basic Learning Rights.

Key words: Sensory focus, Scientific skills, Toolbox.

1 Introducción

La presente investigación está dirigida a la búsqueda de implementar nuevas herramientas que fortalezcan el desarrollo de competencias y habilidades científicas en los niños que presentan algún tipo de desorden en su procesamiento sensorial; es impredecible medir como ha sido la evolución de la educación a través de los últimos tiempos en Colombia aún más en este tipo de casos que presentan alguna alteraciones que pueden ser reflejadas en los estudiantes a muy temprana edad, tal vez no permitiendo que se logre un aprendizaje totalmente integral dentro del aula.

Algunos de ellos pueden ser catalogados como diagnósticos clínicos ya un poco más serios, un problema de aprendizaje, o una habilidad diversa, en cuanto algunos trastornos transitorios o alteración en la integración sensorial de un niño, al dejar avanzar dentro de su proceso de aprendizaje puede llegar a convertirse en un diagnóstico más complicado.

Al no tener claridad acerca de un desorden en el procesamiento sensorial hace que se aun poco más complicado observar el comportamiento y el aprendizaje de los niños cuando inician su etapa escolar, es así como en Colombia, son muy pocos los centros educativos que integren de manera general un completo seguimiento ante los niños que pueden presentar este tipo de alteración.

Por otra parte, se puede observar que este tipo de investigación y problemas sensoriales son abordados por profesionales de la salud y algunos tipos de especialista en este tema, muy poco se ve la participación de algunos profesionales de la educación ya que no hay mayor interés, estrategias, recursos que le permitan al niño equilibrar su aprendizaje, puede ser que también no se cuente con un conocimiento completo acerca del tema, o simplemente se enseñe solo para cumplir un requisito en el ámbito escolar desconociendo estos tipos de procesos y los desórdenes en el procesamiento sensoriales en los niños.

Ante estos problemas evidenciados durante el desarrollo de esta investigación es inquietante ver cómo se puede evidenciar procesos atípicos o diversidad en el aprendizaje de niños y niñas, sin conocer las verdaderas causas, por eso es importante conocer e indagar acerca de estos temas para lograr contribuir a la mejora de estas situaciones, razón por la cual puede llegar a ser satisfactorio e interesante construir una herramienta que estimulen y potencialicen las habilidades en esta clase de afectaciones la cual resalta todos aquellos mecanismos que pueden observarse a través de su desarrollo e implementación en un caso específico para continuar con esta clase de investigaciones a futuro por parte de otros docentes.

Dirigir estos estudios de investigación en casos específicos, despertan el interés y expectativas y un gran deseo de promover la enseñanza a través de herramientas que ayuden a los niños a evidenciar habilidades científicas llevadas a una misma meta, la cual puede explorarse y enfocarse con los currículos de las instituciones en el área de la ciencia

naturales con sus los lineamientos curriculares y los componentes de los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA).

Es importante desarrollar habilidades sensoriales en los niños, aún más cuando estas se ven afectadas o repercuten en un aprendizaje, se puede entender que inicialmente todo parte de la integración sensorial la cual es una habilidad de recibir, separar y organizar adecuadamente la información del cuerpo y del entorno en el cual un individuo se desenvuelva, por eso según las investigaciones de la Doctora Ayres (1998), cuando no hay un procesamiento adecuado sensorial en el desarrollo infantil este puede llegar a limitar la participación activa de los niños según el desarrollo respectivo y de acorde a su edad.

En esta investigación se relaciona algunos antecedentes importantes y autores que intervienen en el estudio acerca de la integración sensorial, la estimulación y el desarrollo integral de los niños y niñas que presentan algún desorden en su procesamiento sensorial, así mismo se relaciona dentro del marco teórico, algunos aspectos importantes como la evolución del sistema educativo en Colombia, la educación sensorial y sus avances, el diagnóstico específico relacionado con el estudio caso de la niña y el marco legal de acuerdo a la Ley 115 del 1994, artículo 47.

La metodología utilizada en este tipo de investigación dirigida a un estudio caso es cualitativa y permitió a través de su aplicación se lograra observar debilidades pero también potencialidades en su desarrollo sensorial en la niña; las fase desarrolladas fueron: la recolección de los datos, diagnóstico inicial de una profesional en este campo, la

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

15

indagación y muestra de entrevistas a sus familias y personas cercanas al estudio de caso, como segunda fase la elaboración y el diseño de una caja de herramientas de acorde a la edad de la niña, su problema de afectación sensorial en ciertas áreas , elaboración de cada actividad muy cuidadosamente sin salirse de los parámetros de su diagnóstico inicial, la realización de estas mismas, y en la tercera la implementación de las actividades y el escenario de realizarlas con ayuda de su familia en especial la de su madre quien me permitió trabajar cada una de estas actividades en un rango de tiempo.

Sin embargo el proceso de este trabajo y finalización total de las actividades llevaron a unos resultados satisfactorios ya que se logró el objetivo de ayudar y fortalecer este campo de aprendizaje por medio de esta herramienta para que cada concepto que se quería enseñar fuera interiorizado de una manera más coherente y fácil, por eso al aplicar ciertas actividades enfocadas hacia su parte de estimulación sensorial de acuerdo al diagnóstico clínico presentado en un desorden en su procesamiento sensorial inicialmente reflejan resultados como: mejorar la comprensión de cada tema a través de una actividad llevándola a un concepto dentro del área de las ciencias naturales, hacer más fácil el aprendizaje por medio de diferentes herramientas y estrategias y por ultimo despertar la curiosidad y el interés hacia las habilidades y competencias científicas.

2 Planteamiento del problema

Descripción del problema

Es importante reconocer la dificultad que tenemos en Colombia en el campo de la enseñanza, donde existen factores que dificultan un poco el proceso de aprendizaje desde muy temprana edad, a esto le podemos sumar la inclusión y algunos problemas que presentan los niños de diferentes edades tanto en sus condiciones económicas como en sus condiciones psicológicas, neurológicas y motrices (Ramirez & Salazar, 2010).

Colombia ha presentado pocos avances en el campo educativo, así lo expresan los reportes presentados por el Ministerio de Educación, y lo expresa Ramírez (2010).

Durante el siglo diecinueve Colombia fue uno de los países más atrasados del mundo en materia educativa, los estudiantes de educación primaria presentan un porcentaje bastante inferior al obtenido por los países desarrollados e incluso menor al del promedio latinoamericano, el número de alumnos en educación primaria era cercano al 20% de la población en los Estados Unidos, más del 10% en Holanda y Reino Unido, cercano al 10% en Francia, superior al 5% en España, mientras que en Colombia no alcanzaba el 2% de la población⁵, además, la brecha entre Colombia y

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

17

los países desarrollados se mantuvo durante todo el siglo (Ramirez & Salazar, 2010,p.3).

Muchas han sido las causas de los problemas ante los avances de la educación en Colombia, debido a los problemas sociales que ha vivido el país durante los últimos sesenta años, esto debido a la violencia, y a la falta de oportunidades que han tenido que afrontar las comunidades más pobres una de ellas, el acceso a la educación tanto pública como privada en muchas regiones del país. Lo ratifica Ramírez (2010), en su documento

Factores estructurales como la pobreza y la mala distribución del ingreso, las guerras civiles y los conflictos internos, la compleja geografía, la fragmentación y organización política, la precaria infraestructura de transporte, las deficientes instituciones y la relación Iglesia-Estado incidieron para que Colombia a finales del siglo diecinueve contara no solamente con uno de los niveles educativos más bajos del continente sino con un escaso nivel de desarrollo económico (Ramirez & Salazar, 2010, p.8).

Otra de las causas es el acceso a la educación en las zonas rurales del país, factor representativo ante el bajo nivel de la educación en Colombia; además de agregar a esta dificultad la actualización de los temas curriculares en las ciencias del conocimiento base fundamental para el desconocimiento de ellos y la formación de brechas ante la formación en competencias pertinentes que desarrolle en los niños el interés por las ciencias naturales, “durante los años cuarenta, se llevaron a cabo importantes reformas al sistema educativo,

enfaticando la intervención del Estado, promoviendo la enseñanza de las “ciencias útiles” para Colombia (Ramirez & Salazar, 2010,p.15).

Además de la educación es importante nombrar la integración sensorial como parte fundamental dentro del aprendizaje desde la primera infancia, según estudios realizados se conoce la integración sensorial como un proceso neuropsicológico que permite el apropiado procesamiento de la información, ayudando a una buena implicación de la función cognitiva y efectividad en la conducta y el aprendizaje (Erazo, 2018).

Según Erazo (2018), en Suramérica existe una deficiencia sensorial que afecta el 35% de los estudiantes, algunos de estos casos son identificados a tiempo y se logra hacer la requerida intervención, pero en algunos no se puede clasificar realmente el tipo de alteración presentada y tiende confundirse ya con otro tipo de diagnóstico en el aprendizaje.

Es importante relacionar el tipo de alteración sensorial que se puede presentar dentro del desarrollo integral del aprendizaje de los niños, más aun cuando se tiene un diagnóstico médico enfocado a los tipos de trastornos sensoriales transitorios, según la organización mundial de la salud, estos trastornos transitorios pueden ser evidenciados a lo largo de la primera infancia, durante el 54^a encuentro de la OMS, opto por cambiar el nombre de clasificación de deficiencias , discapacidades y minusválidas por el de “Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud”, es importante aclarar que no existe una definición concreta para las discapacidades típicamente delimitadas entre las cuales encontramos las sensoriales. (Padilla, 2011)

Sin embargo aunque no se habla de un lenguaje inclusivo en un estudio de caso específico el cual esta soportado por un diagnóstico clínico donde se presentan trastornos sensoriales transitorios, no se puede obviar que al referirse a este tipo de problemas es importante resaltar que no se busca una discriminación o discapacidad hacia este tipo de población sino al contrario, se busca ayudar y fortalecer este tipo de condiciones.

La mayoría de estos trastornos son trabajados comúnmente por centros especializados, sin embargo debería ser una opción que la sensorialidad sea utilizada como una estrategia en la educación infantil, otros centros de educación no incluyen metodologías para tratar este tipo de especialidades, afectando directamente los procesos de aprendizaje en los niños y adolescentes, por eso es importante considerar aspectos como la intervención en el aula y un diagnóstico temprano y adecuado de condiciones que puedan interferir en los procesos de escolarización, descubriendo a si mismo que tipo de población necesita contar con estrategias que confluyan en un óptimo desarrollo para niños, niñas con algún tipo de trastorno sensorial (Delgado & Georgy, 2018).

Siendo esta la principal razón por la que se propone realizar la presente investigación la cual requiere la implementación de herramientas abordando un estudio de casos propuesto para el área de las ciencias naturales, que contengan implementos y actividades especialmente diseñadas para ayudar a fortalecer las habilidades mencionadas anteriormente.

También es importante incluir a los docentes quienes realizan un papel fundamental dentro de la educación, y quienes día a día se involucran más con el

aprendizaje significativo de sus alumnos, en especial los docentes del área de las ciencias naturales, quienes tienen el privilegio de llevar a sus estudiantes a una exploración con el ambiente y potenciar en ellos sus habilidades científicas dentro de los objetivos, pero no todos se interesan en conocer el tipo de alteraciones y trastornos sensoriales que pueden presentar los estudiantes, persiste una necesidad de mejorar el ejercicio pedagógico referente al desarrollo de habilidades científicas en niños y niñas con unas condiciones particulares.

Una de las disciplinas del conocimiento abordar en la educación son las ciencias naturales, útiles en el aprendizaje, por eso es tan importante acercar a los niños en este conocimiento, teniendo en cuenta, que a medida que van obteniendo desarrollo físico, van a tener contacto con expresiones naturales importantes para su desarrollo físico, sensorial y motor.

De esta manera la enseñanza de Ciencias Naturales constituye una prioridad en la formación de los niños ya que promueve el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, vinculando el conocimiento con la exploración del mundo, apropiándose de algunos modelos y teorías propias de la Ciencias Naturales, para empezar a interpretar y explicar la naturaleza y el porqué de los fenómenos, sino más bien, se trata de tener una visión descriptiva del ambiente, esto involucra una organización de sus conocimientos para responder a la pregunta ¿Cómo es el ambiente? (Tacca, 2011, p. 142).

Con lo anterior mencionado, comprender las ciencias naturales constituye una práctica muy importante en los estudiantes, que obviamente no aprenden de la misma

manera, y más cuando estos niños se ven afectados en sus capacidades sensoriales, hacen interpretaciones y actúan de diferentes maneras. Así mismo, cuando estas conductas se ven afectadas se dice que la integración sensorial se ve afectada, ya que este es un proceso neurológico que:

Organiza la sensación del propio cuerpo y del ambiente, y que hace posibles utilizar eficazmente el cuerpo dentro del entorno. Los aspectos espaciales y temporales de las aferencias de las distintas modalidades sensoriales son interpretados, asociados y unificados. Se pone el énfasis en la capacidad del individuo para percibir y reaccionar correctamente a los estímulos internos y ambientales. (Polonia, 2011, p. 84). Estas afectaciones son dirigidas por el sistema nervioso central SNC encargado de interpretar y organizar la información captadas por los diversos órganos sensoriales. Dichas informaciones, recibidas por el cerebro, son analizadas y utilizadas para permitirnos entrar en contacto con nuestro ambiente y responder adecuadamente a él” (Ungria, 2014, p.4). La teoría de la integración sensorial describe dos tipos de déficit que afectan de distinta manera el funcionamiento de la persona es el déficit de modulación sensorial, que afecta al nivel de alerta, la conducta y el déficit de discriminación, que afecta el control motor (Ungria,2014,p.11).

De esta manera otros autores mencionan que:

El sistema vestibular es el encargado de procesar la información que se recibe e interpretarla mediante los movimientos motores del individuo.

Este sistema se desarrolla durante la vida embrionaria por medio del vínculo madre-hijo y la información recibida por este sistema es fundamental porque nos permite realizar nuestras actividades, cuando este se ve afectado la limitación es muy incapacitante (Sige, 2010, p. 173).

2.2 Por tanto, la pregunta problema está enfocada en:

¿Cómo fomentar el desarrollo de habilidades científicas en niños que presentan algunos desordenes en su procesamiento sensorial en el área de las ciencias naturales?

3. Justificación

Es importante que dentro de la educación temprana se logre manejar un espacio que ayude a manejar la integración sensorial como una estrategia que ayude a fomentar la intervención correcta dentro de los centros educativos, identificando así los problemas y desordenes que se puedan presentar dentro del aula desde el inicio de la formación de un niño o niña, así mismo capacitar e incentivar el interés a los docentes que hacen parte de este proceso en que sean promotores de una enseñanza integral, realizando actividades que generen no solo un conocimiento sino que también pueda desarrollen un proceso social, cognitivo y físico para que el niño adquiera las suficientes herramientas para el medio en el cual se desenvuelve (Fajardo & Salgado, 2018).

Algunas dificultades y desordenes sensoriales en los niños, pueden ser afectados por el mal desempeños sensorial que se puede presentar en su sistema nervioso central, reflejándolo en algún desempeño de las actividades cotidianas realizadas con alguna dificultad para hacerlas, ya que cada persona procesa la información que se obtiene a partir de los sistemas sensoriales es diferente también depende de muchos factores ((ambientales, genéticos y aprendizajes significativos), los cuales permiten generar una representación del mundo de manera coherente donde se hace frente a la continua información que se recibe a diario, aún más en los niños que al iniciar su etapa de escolaridad día a día están siendo llenos de información y conocimientos (Torres, Katherine, Serna, & Torres, 2017).

Por tradición, desde hace varios años se viene desarrollando metodologías que año tras año permanecen en las mallas curriculares como contenidos que son necesarios cumplir por norma utilizando el método expositivo, relegando de esta forma a los alumnos a la situación de espectador pasivo, debido a que no existían iniciativas por parte de profesores a realizar un análisis sobre la diversidad neurobiológica de los estudiantes en el aula, lo que según el autor “ limitaba a la recepción de un cúmulo de definiciones que evitaban dar lugar al pensamiento crítico” (Tacca, 2010). Por mucho tiempo se ignoró que los alumnos tenían experiencias propias y por lo tanto traían consigo sus propias definiciones, otros traían dificultades para aprender, otros sencillamente se encontraban en el aula pero se desconocía las dificultades neuronales que traían en sus rutinas diarias.

El docente de Ciencias Naturales ya no solo debe transmitir información, sino enseñar a utilizar el conocimiento en un proceso continuo de construcción, reconstrucción, organización y reorganización de ideas y experiencias. En los primeros años (1.º, 2.º y 3.º grado de primaria), donde se propone una aproximación lenta y progresiva, un tránsito de ideas que describían el mundo hacia ideas que contribuyan a la construcción del conocimiento, se tiene que “desarrollar el espíritu inquisidor, y la primera muestra de ello es que los alumnos aprendan a formular preguntas y a dar respuestas tentativas; así mismo con dificultades sus observaciones, más aun cuando el aprendizaje se encuentra limitado por factores que no son propios de la enseñanza sino que están ligados a procesos

biológicos del organismo, por lo tanto el aprendizaje debe ser producto de la modificación de ideas al añadir nuevos elementos que posibiliten una mejor explicación de lo que sucede en el mundo, no puede ser aleatorio ni mucho menos brusco, es decir debe ser un proceso lento, paulatino y ordenado para que los niños se acerquen a la ciencia ((Tacca, 2010 p.144).

Las particularidades dadas en los estudiantes que se encuentran en el aula de clase pueden ser una limitación del aprendizaje de los temas a nivel general del curso, es en estos espacios donde el docente debe trabajar de la mano con el profesional (terapeuta) para adaptar herramientas especiales de aprendizaje que hagan del conocimiento un aprendizaje significativo permitiendo alcanzar objetivos más ajustados a las necesidades propias de cada estudiante. De esta manera se empieza a generar una escuela inclusiva en la que todos tienen cabida, basada en el principio de que “cada niño tiene características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje distintos” (Guerrero, 2015).

Vale la pena resaltar el trabajo que tienen los docentes a diario dentro del aula, como formar a los niños y que herramientas nuevas diseñar para fomentar el aprendizaje y hacer así mismo que sea evidente durante su desarrollo escolar, a esto se le puede sumar, el lenguaje inclusivo que pueda manejar y el perfil de un maestro que no deje de lado el interés de la inclusión, aunque existen casos en donde se determina que los desórdenes en el procesamiento sensorial puede afectar a los niños en general , es importante determinar que la dificultad sensoriales aún no han sido catalogada como una habilidad diversa, sin embargo es importante los docentes promuevan y se identifiquen con un lenguaje inclusivo

y su formación siempre este dirigida a ser (Innovadores, Emprendedores, Promotores de conocimientos, crear situaciones que generen autoconfianza , afectivo, asertivo, democrático, experimentar y aprender juntos, que cuente con la capacidad en lo posible de resolver problemas y conflictos que se puedan presentar tanto dentro o fuera del aula) (González, Rojas, & Triana, 2018).

Durante el proceso de aprendizaje, de los niños se pueden evidenciar cambios que dificultan el aprendizaje que evidencian los maestros cuando trabajan en grupo en un aula de clase, estas acciones como saltar en dos pies, manipular las texturas, reconocimiento de los colores, observando alteración en la respuesta que tiene los órganos de los sentidos, que muchas veces los docentes pasan desapercibidos pensando en que estas acciones suelen ser normales, pero debido a la cantidad de estudiantes no es de interés por parte de docentes trabajar dichos aspectos en estos casos particulares, por el contrario se buscan disculpas a estas dificultades y no se toman como casos particulares en las cuales se debe realizar acciones diferentes a las generales definidas para el curso. Dichas debilidades suelen ser evidenciadas con mayor frecuencia en la edad preescolar en donde la independencia en la ejecución de tareas aumenta, dichas alteraciones que pueden ser reconocidas dentro de las categorías como: habilidades sensoriales motoras donde se han encontrado estrechas relaciones entre la estimulación vestibular y el desarrollo de habilidades perceptuales, ya que el aparato vestibular se encarga de regular la postura, el equilibrio, el tono muscular y la orientación espacial (Torres, Serna, & Torres, 2017).

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

27

Esta investigación se desarrolló con el fin de facilitar el aprendizaje de las ciencias naturales y sobre todo desarrollar las habilidades científicas estipuladas en la malla de aprendizaje de los DBA, en un estudio de caso en una niña de la edad de 7 años, quien presenta un diagnóstico clínico, un desorden en su proceso sensorial (hipo respuesta propioceptiva, hipo respuesta al tacto y déficit integración bilateral vestibular), ya que las condiciones de tiempo y recursos económicos no favorecieron ni dieron continuidad a este tipo de aprendizaje en la institución educativa donde la niña actualmente se encuentra recibiendo un aprendizaje integral.

El propósito de esta investigación ya conociendo un diagnóstico clínico mencionado anteriormente en Valentina, es la aplicación de una herramienta útil Caja de herramientas, la cual facilita la construcción de estrategias por parte de los actores académicos en torno al aprendizaje, abordando los temas de las ciencias naturales con un enfoque sensorial (Gobierno de Chile, 2014) para fortalecer especialmente en el estudio de caso los procesos de aprendizaje, dentro de los cuales es importante realizar una intervención en el desarrollo sensorial en cada una de sus habilidades, siendo esta educación sensorial un requisito para ayudar aquellos niños que no pueden tener acceso directo y fácil con profesionales de este campo, en algunos colegios no se cuenta con esta posibilidad ya que los docentes y directivos desconocen en parte este proceso y no cuentan directamente con profesionales especializados, algunos niños pueden presentar patologías de alteraciones sensoriales más complicadas que otros, dentro del aula de clase y fuera de ella, donde por falta de información no se toman ni se desarrolla un plan de trabajo, afectando aún más la

posibilidad de mejorar el desarrollo funcional y cognitivo dentro de un aprendizaje, a través de un estudio de caso se pudo identificar que esta presentaba algunas afectaciones, las cuales por tiempo y factores externos no se realizó ningún tipo de trabajo ni seguimiento extras para mejorar, por esto se pensó en diseñar una herramienta basada en la estimulación sensorial y competencias científicas en el área de ciencias naturales.

Además de esto es importante promover en Valentina la capacidad de entender y explorar las habilidades científicas en el área de las ciencia naturales , Martínez(2011) quien expresa que las investigaciones científicas pueden ser realizadas a partir de metodologías cuantitativas o cualitativas donde expone en que consiste en el contraste de teoría(s) ya existente(s) a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio (Martínez, 2011).

4. Antecedentes

De acuerdo con algunas investigaciones realizadas algunos autores concuerdan con la importancia de fortalecer los enfoques sensoriales y la integración sensorial, uno de ellos y como autor principal promotora de la integración sensorial fue la Doctora Jean Ayres (1998) tras licenciarse en terapia ocupacional en la universidad del sur de california, y quien gracias a su doctorado inicia formulando su teoría de disfunción en la integración sensorial describiendo un conjunto de conductas atípicas relacionadas con el procesamiento sensorial deficiente (Ayres, 1998).

Ayres(1963) dedico gran parte de su carrera al desarrollo de la teoría de integración sensorial, en la cual a través de varias investigaciones estableció la evaluación al tratamiento de las disfunciones sensoriales, su objetivo era el describir, y explicar cómo era el funcionamiento neurológico, el comportamiento sensorio motor y el aprendizaje académico en los niños , quien después de observar el comportamiento en los niños se decide 1 años más tarde 1977 en construir una clínica especialmente para la evaluación y tratamiento específico de niños con problemas sensoriales y trastornos, quien además de esto, desarrollo un programa en el cual fortalece y capacita a profesionales en este campo (Sanz, Canals, & Arantza, 2011).

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

30

Al realizar diferentes estudios la Doctora Ayres(1998) , determina los problemas que se evidencia dentro de la escuela cuando no se tiene la capacidad de entender el entorno del niño que puede presentar un desorden del procesamiento sensorial, ya que muestra buen modelo de un niño que al ingresar a la escuela se espera que el niño desarrolle una integración sensorial correcta, pero cuando existe un problema en el procesamiento de su cerebro, esto puede ocasionar problemas, al punto de que el niño se sienta desamparado y ansioso debido a la presión que se puede ejercer en la escuela, desconociendo realmente el proceso de aprendizaje del niño (Ayres, 1998,p.19).

Isabelle beadry Bellefeuille (Ottawa, 1968), licenciada en terapia Ocupacional de la universidad McGill, se especializó en integración sensorial, adaptando centros especializados en ayudar a problemas desorden en el procesamiento sensorial, aun también dentro del campo docente, interesada en la atención temprana en educacion infantil, se interesó por el comportamiento del niño en este aspecto de problemas en el proceso sensorial, utilizando varias formas de rehabilitación y programas especializados en ayudar a este proceso, a los niños con rehabilitación en su proceso de aprendizaje y neurológico, “teoría de la integración sensorial en niños con déficit neurológico, aborda la educacion sensorial con herramientas que ayudan a un fortalecimiento en este campo, secciones de sicomotricidad, con manualidades, cuentos y canciones, también indica que la base para un buen desarrollo cognitivo radica en un buen desarrollo sensorio motor, la doctora Bellefeuille se centra solo en tres aspectos importantes de los enfoque sensoriales y la

integración sensorial, el sistema táctil, el sistema propioceptivo y el vestibular (Sociedad de Pediatras de Asturias, 2006).

Otro autor fue Florencia Stattel(1939) quien se certificó en terapia ocupacional y trabajo en un hospital Kings Country, construyó unas ayudas técnicas en la ayuda de trabajos para enfoque sensoriales y sus tipos de alteraciones, promotora de la educación e interesada en la escuela primaria donde su mayor interés era que la educación fuera práctica, recomendó en las aulas de clase las muestras minerales de material didáctico, Florence resumió su punto de vista en una frase: *“educar no es enseñar al hombre a saber sino hacer”* (UNESCO, 1998).

Por otra parte podemos observar el buen trabajo que realizó María Montessori(1986), quien se enfocó en la educación sensorial, la investigación de Montessori surge a partir de la observación de los 0 a los 6 años de edad, donde se da cuenta que los niños son receptores y aprenden con mucha facilidad, donde se enfoca en la estimulación sensorial tomando como base los principios enunciados por el autor, se enfatiza en el ambiente que debe ser establecido como una zona de confort y de adaptación agradable, ya que de allí parten la estimulación involucrando los diferentes sentidos los cuales son importantes dentro del desarrollo de los niños, a través de ellos se pueden percibir sensaciones, emociones y justos, la educación de los sentidos se adquiere con la actividad con el ambiente, deben ser adaptables (Montessori, 1986).

Sin embargo si no hay conexión en la inteligencia y el movimiento no hay educación de los sentidos, los niños adquirirían modificaciones y habilidades en sus movimientos sin embargo si no se enfocan en estimularlos pueden llegar a ocasionar alteraciones en su comportamiento y aprendizaje, con los materiales sensoriales se da una guía de impresión de la cual e recibe de cada sentido, el tacto, el gusto, el olfato, el oído, y la vista permiten una cultura que atare la atención sobre sí mismos y sobre su ambiente, se crea una cultura en el perfeccionamiento del lenguaje y, el conocimiento y al escritura. (Montessori, 1986,p.54)

Otras profesionales del tema de la integración y el desorden sensorial son Las Doctoras, Sonia Serna, Katherine Torres, Mayra Torres (2017) , quienes expresan como el desorden del procesamiento sensorial afecta a los niños alterando sus procesos de aprendizaje y no permitiendo en ocasiones interactuar con los demás, los trabajos en grupo y cooperativo, con frecuencia en el aula de clase se identifican niños con algún problema en sus enfoques sensoriales, desafortunadamente no se cuenta con conocimientos suficientes que ayuden a identificar al instante este tipos de afectación, por eso buscan identificar el problema y así mismo crear estrategias curriculares y sensoriales que ayuden a los niños avanzar en su proceso cognitivo, aprendizajes, psicomotricidad (Torres, Serna, & Torres, 2017)

Respecto al desorden en el procesamiento sensorial que un niño puede presentar describe también como se ve afectada la modulación sensorial y el desempeño ocupacional de los menores, dónde identifica que cada niño procesa la información que obtienen de los

sistemas sensoriales es muy particular y totalmente diferente que los demás, no obstante sin dejar a un lado que también los factores genéticos , ambientes y vivenciales dónde esto también puede afectar sus integración sensorial (Torres, Serna, & Torres, 2017,p.9).

Según Miller, Anzalone, Lane, Cermak, &Osten en el (2007), citado por (Bayona, 2016) menciona que los desórdenes en el procesamiento sensorial se pueden dividir en tres categorías, desordenes de modulación sensorial, desorden en la discriminación sensorial y desordenes motores de bases sensoriales, que según el estudio en cada niño se puede representar de una mente diferente afectando a un sentido en especial, no todos los niños pueden llegar el mismo diagnostico ya que unos se pueden evidenciar una híper reactividad o una hipo reactividad, algunos desordenes basados en la discriminación sensorial pueden afectar al niño en la estimulación que recibe a través de sus sentidos o alguno en especial , llevándolo a la confusión o ejecución equivocada al realizarla, pude producir en los niños miedo, sensibilidad ante situaciones, reacciones fuertes, y atención todo el tiempo de su par.

Es importante ver como se relacionan los espacios dentro de un ambiente sensorial infantil, el área física también puede ser diseñada y adecuada para la estimulación del sistema nervioso central, por medio de la elaboración e implementación de diversos materiales más el acompañamiento psicológico de las familias y personas cercanas a los

niños con afectaciones sensoriales permiten que los niños logren tener un avance en su procesos, a estos espacios se les llama espacios multi sensoriales quienes ayudan al niño aprender y adquirir conocimientos a través de una aprendizaje normal, sencillo y seguro para afianzar las habilidades de comunicación e interacción con el medio hasta lograr una independencia en el niño.

Durante el proceso de estimulación temprana se tienen encuentra otros aspectos, sociales, psicológicos, culturales, afectivos, biológicos y personales adjunto a esto es importante conocer la importancia de la estructura cerebral infantil (Velasquez & Banguero, 2008).

El abordaje acerca de la integración sensorial adecuada en los niños se ha incorporado desde hace décadas en la praxis realizadas por profesionales dentro de este campo, trabajando con casos específicos en la población infantil y realizando actividades que ayuden al fortalecimiento de algunos desordenes presentados, según (AOTA, 2014; Roley, Schaaf, 2001; Roley et al., 2009), citado por (Jorquera & Romero, 2016), quien hace referencia a los niños que presenta un desarrollo integral y motoras pueden participar de las actividades relacionadas con toda la integración de aprendizaje esenciales en la primera etapa, sin embargo cuando estos se ven afectados el niño puede mostrar cierta limitación al realizar las tareas encomendadas, para desarrollar sus habilidades sociales o también para desarrollar una autonomía en las actividades diarias.

Jorquera y Romero (2016), resaltan los estudio que se han realizado en los estados unidos acerca de los Estudio caso, inicialmente a través de la metodología GAS (Goal Attainment Scaling (Mailloux et al., 2007), es explorar la efectividad de la integración sensorial, en un

estudio caso de un niño de la edad de 6 años, ver su comportamiento y ver como se podría llevar acabo estrategias que ayudaran a mejorar si integración sensorial. (Jorquera & Romero, 2016,p.117).

5 Objetivos

5.1 Objetivo general

Fomentar el desarrollo de habilidades científicas con un enfoque sensorial mediante un estudio de caso en la clase de ciencias naturales.

5.2 Objetivos específicos.

1- Diseñar una caja de herramientas basada en la estimulación sensorial de acuerdo al diagnóstico clínico presentado por el estudio caso y sus enfoques para el desarrollo de habilidades científicas.

2- Implementar las actividades planteadas en la caja de herramientas para el desarrollo de habilidades científicas con enfoque sensorial en el estudio de caso.

3- Reflexionar sobre la incidencia de la caja de herramientas como estrategia didáctica en el desarrollo de habilidades científicas con enfoque sensorial.

6 Marco referencial

6.1 Teórico

En las últimas dos décadas el sistema educativo colombiano ha tenido varios cambios relevantes despertando un fuerte compromiso en la sociedad para mejorar la calidad en el sistema educativo, sin embargo se sigue notando una baja calidad al ingreso de una educación a temprana edad, tal vez se puede establecer factores como los bajos recursos que tienen algunos para lograr ingresar a una educación formal, sin embargo aunque la educación es gratuita, los trámites que se deben iniciar son dispendiosos y hacen que sea más larga la espera de educarse y a veces tomar un cupo llega a ser un poco tormentoso y limitado ya que puede ser remitido cerca de su lugar de vivienda o muy lejos lo cual hace más difícil su ingreso, esto hace que algunas familias desistan de colocar a sus hijos a muy temprana edad en una institución, solo el 9% logra matricularse y el resto debe esperar

para tener un cupo más cercano o simplemente esperar un tiempo más para iniciar su proceso de escolaridad, sin embargo no se deja de desistir en cuanto a que la educación siga siendo un derecho fundamental para las personas (OCDE, 2016).

Además de esto se puede sumar también el tipo de educación que se presenta dentro del aula, donde se desconoce y se puede llegar a estropear un proceso académico, cuando la población a la que se le está enseñando en alguno de ellos puede tener problemas en su aprendizaje y en especial algún tipo de dificultad o desorden en su procesamiento sensorial, una de las dificultades que presenta Colombia en el sistema educativo es lograr la sincronización de los problemas sensoriales que pueden presentar con la capacidad e los docentes para intervenir de manera correcta en este proceso, sincronía que es un poco difícil de llevar a cabo y resaltar los problemas de aprendizaje, según los autores según (Ruchkin, koposov, eisemann, & hägglöf, 2001 (citados en Muñoz Sánchez et al., 2004), el 40% de los estudiantes podrían entrar dentro de esta población con alguna dificultad en su proceso sensorial. (Erazo, Identificación, descripciones y relaciones entre la integración sensorial, y la conducta., 2016).

6.1.1 Historia de la Educación en Colombia

La educación solo se podía dar en una cultura diferente a la mestiza, es decir, que solo los hombres y personas que tuvieran renombre lograban educarse, no era un derecho la

educación, era un privilegio que pocos podían obtener, sin embargo, a mediados de los años cincuenta se da una reestructuración educativa, ya que rápidamente aumenta un sostenido crecimiento económico y consiguientemente se acelera la planeación educativa junto con los indicadores educativos creciendo a un ritmo acelerado, Sin embargo, la expansión de los indicadores educativos tuvo un estancamiento, en el año 1940 la educación tiene un declive deja de ser una prioridad, aunque para algunos gobernantes deja de ser importante, algunos aún seguían preocupados por la educación y persistió el interés por dar prioridad algunas tareas dentro del ámbito de la educación. (Herrera, 1993). La “disfunción cultural en Colombia, lleva a desarrollar tareas especiales una de ellas fue la tarea de edición en la cual se crean bibliotecas para fomentar la lectura, conferencias culturales y espectáculos públicos a mediados del año 1935-1938” (p.5). De acuerdo a lo establecido por el autor “En los años 1935-1940 se trazan pautas y modificaciones en la modernización y reestructuración del ámbito educativo, a partir de ahí Colombia ha tenido avances Con el fin de mejorar los resultados de aprendizaje (Herrera, 1993, p.7).

Para que el sistema educativo sea de calidad se debe mejorar en el estilo y formas de enseñar, y mejorar aun así la calidad de recursos económicos de quienes trabajan en este campo, más que la educación debe ser necesaria y de buena calidad, también se debe pensar un poco en las personas que ejercen su profesión en esta tarea diaria, a través de los años se han realizado diferentes reformas con el fin de avanzar en una educación de calidad, el MEN, es consciente de la importancia de crear y dar incentivos basados en los resultados de eficiencia y calidad de los establecimientos educativos, durante el año 2011 se

introdujeron reformas muy importantes una de ellas es el decreto 1055 de 2011, que establece que los rectores cuyas instituciones cumplan con un cierto indicador en su permanecía , recibirán una reconocimiento adicional a su asignación básica mensual, esto es importante ya que en la actualidad los docentes, rectores no han sido ,muy valorados en su campo de acción, así mismo se han elaborado reformas en los salarios de los docentes, para incentivar su trabajo, y así mismo logren planear estrategias que ayuden a la formación de calidad en los estudiantes para que salgan preparados y logren ingresar a una carrera universitaria con éxito (Osorio, Dario, & Catherine, 2012).

6.2 Educacion sensorial a través de la historia

A través de la historia se han dado a conocer problemas de integración sensorial, para algunos este tema no es muy conocido y tal vez para otros es de otro ámbito educativo, sin embargo, el enfoque de la integración sensorial juega un papel muy importante dentro de la educación que sin notarlo hace parte de un desarrollo importante en los niños; según Ayres (2013), citado por Beaudry (BELLEFEUILLE, 2006) Terapeuta ocupacional con formación en la Neurociencia y Psicología de la educación comenzó a desarrollar el marco de la referencia de la integración sensorial a los años 60 del pasado siglo, es conocida principalmente por su gran descubrimiento de un tipo de desorden en el desarrollo de los niños, conocido como la disfunción de la integración sensorial, donde descubre como el cerebro procesa la información y elabora una respuesta adecuada para cada estímulo, por

su gran labor en este campo ayudo a miles de niños y familias a sobre llevar esta desconcertante dificultad (BELLEFEUILLE, 2006,p.201).

Ayres (2013) expresa además, que la integración sensorial en los enfoques concede repuestas apropiadas que efectuaba en sus pacientes y las respuestas que ellos daban acerca de este proceso, además de efectuar buenos resultados también estimulaba el desarrollo del procesamiento sensorial, logró hacer de una sección de terapia una apariencia del juego, donde noto que el niño era motivado y feliz al realizar este tipo de terapias y que cambiar el ámbito medico por uno totalmente diferente no iba hacer tan complejo para el niño, es decir que la parte que jugaba la neurociencia fuera algo más oculto ante sus pacientes por su compleja intervención(BELLEFEUILLE, 2006,p.202).

Otros de los protagonistas en este campo fueron los investigadores Benson & Jane (2010) quienes estudiaron los enfoques sensoriales en los niños quienes concluyen que la integración sensorial puede actuar de manera positiva dentro del aprendizaje y sobre las habilidades sensorio motoras de los niños, la atención, la regulación del comportamiento y la lectura y habilidades relacionados con los mismos, reducción de la ansiedad y/o hipersensibilidad y mejoras en la interacción social.

Los primeros años de los niños son tan importantes, su experimentación y relación con el entorno desempeñan un papel importante a futuro en su desarrollo socio emocional y cognitivo, por eso es importante que el docente coloque su mayor empeño en la presentación ordenada y coordinada frente a un currículo y la educacion sensorial que ha

tomado fuerza dentro del campo de la educacion donde el niño tenga ciertos tipos de enfoque estables en su aprendizaje(oler, degustar, escuchar, hablar ,tocar) (Soler, 1992).

6.6 Enfoques y afectaciones en el procesamiento sensorial en los niños

Los seres humanos están diseñados para una buena prolongación de vida, al nacer se inicia con procesos que ayudan a que el cuerpo sea adaptable ante cualquier situación, pero también a esto, sabemos que los sistemas que interactúan en nuestro cuerpo ayudan también a que sea equilibrado tanto emocionalmente como cognitivamente , uno de ellos es el sistema nervioso permite llevar a cabo una gran cantidad de procesos mentales, los cuales a su vez permite que se logre establecer una gran cantidad de habilidades cognitivas que se pueden utilizar de manera adaptativa al aprendizaje que va creciendo de acuerdo a la edad y se va haciendo potente a medida que se cumple una etapa de la vida a si mismo disminuye cuando se cumple la mayoría de edad, es decir cuando hay poca prolongación de la vida .

La estimulación sensorial a los primeros años tiene un significado muy importante en el desarrollo del niño tanto en su aprendizaje como en su pate social, tiene la capacidad de recibir todo tipo de información a través de sus sentidos llevando toda esta información a su cerebro y activándolo creando respuestas a las reacciones de su entorno , la estimulación sensorial se da gracias a que la unión de los sentidos y la percepción crean una vía para el

aprendizaje, por esta razón es que se deben diseñar estrategias que impliquen estas partes sensoriales a un aprendizaje cognitivo, si bien se sabe el desarrollo cognitivo se da más interactuando con el entorno y a partir de ahí nace un aprendizaje significativo (Gomez, Posada, & Gil, 2017).

La integración sensorial marcó una anotación muy importante la cual llevo a identificar algunos tipos de problemas en los procesos sensoriales, ya que entra a jugar un papel importante el proceso neurológico que organiza las sensaciones del propio cuerpo en un ambiente, por eso cuando hay un déficit de estas sensaciones o son alteradas se denota en el comportamiento del niño y en su capacidad de realizar algún tipo de actividad en su diario vivir, existen cuatros fases de la integración sensorial, el registro, la modulación, la discriminación y la integración. (Torres & Torres, 2017).

Torres & Torres encontraron una fuerte relación entre el sistema vestibular y el desarrollo de habilidades perceptuales, ya que la parte vestibular se encarga de regular la postura, el tono muscular, el equilibrio, la postura y la orientación espacial, a esto se le puede añadir el fortalecimientos de las habilidades motoras básicas con las que el niño logra iniciar un proceso escrito y tareas de responsabilidad y calculo, entonces se podría decir que el niño aprende a través del moviente y se expresa de manera gestual y corporal un método de comunicación con el medio, por eso es tan importante poder ofrecerle un espacio donde tenga la manera de explorar y formular preguntas y cuestionamientos sin

ninguna restricción para que a si mismo pueda responder con las cosas y de su entorno
(Torres & Torres, p.80)

Por eso es importante resaltar los espacio que se crean en las escuelas y fuera de ella, los niños no siempre cuentan con ayudas profesionales y es a veces complicado cuando dentro de la institución no se encuentra una persona que hable el mismo lenguaje, en este caso los docentes entran a jugar un papel muy importante acerca del cuidado y actividades que se debe tener en cuenta para ayudar a los niños que presentan estas problemas en sus integración sensorial, los docentes deben desarrollar habilidades viso-motoras por medio del aprendizaje, por lo que esto se puede complicar cuando un niño presenta una inmadurez motora y sensorial, no permitiéndole que realice las tareas educativas de una forma no estable y repercutiendo en que se pueda empeorar su proceso si no se toman las medidas exactas y para su proceso educativo.(Torres & Torres, p.p 86).

6.1.1 Hipo respuesta propioceptiva

El sistema propioceptivo está compuesto por unan serie de receptores nervioso que están en los ligamentos, los músculos y las articulaciones, los propioceptores mandan la información al cerebro y a la medula para que la procese, cuando hace el debido procesamiento nuevamente vuelve a mandar al información a los músculos para que nuevamente ajusten lo necesario en su tensión y elasticidad muscular para que se dé el ejercicio deseado, también intervienen en el sistema propioceptivo, las neuronas sensitivas y los mecanoreceptores, estos ayudan al movimiento de laso musculosa, por eso la

propiocepción es un proceso muy rápido , donde el sistema sensorio motor o propioceptivo se entrenan para producir respuestas más coordinadas ante cargas movimientos imprevistos de las articulaciones . (Galan, 2014)

Cuando hay un tipo de hipo respuesta propioceptiva esta puede generar problemas en:

- Graduación de la fuerza
- Esquema Corporal
- Hiperlaxitud
- Problemas de disociación de miembros
- Bloqueo de las articulaciones

6.1.1 Hipo respuesta al tacto

El sistema táctil es la modalidad sensorial que ofrece al cerebro información sobre las propiedades del cuerpo. Este sentido facilita y hace posible la experiencia palpable y corpórea, integra dinámicamente la actividad natural de los subsistemas cutáneos y cinético donde se relaciona el tacto pasivo y el tacto activo, dentro de las reacciones táctiles está ligada la actividad tónica la cual se asocia con las reacciones afectivo relacionales, la cual proporciona una experiencia vital e indispensable para la supervivencia, el desarrollo, la resiliencia biológica, y la plasticidad neurológica.

El sentido del tacto también forma parte fundamental en el enfoque sensorial ya que tiene la capacidad de reconocer objetos distinguiendo sus características tantas sensaciones

simples tales como la forma, el tamaño la temperatura, la textura la humedad, como hasta las sensaciones más complejas como el peso, la fuerza, la presión ejercida en los objetos.

(Camacaro, 2003)

De acuerdo a lo establecido por la doctora Ayres (2008) la interacción táctil para el desarrollo del aprendizaje se considera una fuente de información sensorial primal, permanente y sustancial, que le permite al niño coordinar las respuestas funcionales con su entorno, de acuerdo a su necesidad , incluyendo su planeación motora durante los primeros años., ella cataloga el intercambio táctil como el primer nivel de integración sensorial , a un nivel superior para determinar más adelante los aprendizajes superiores(Camacaro, 2003,p.99).

- Una de las afectaciones más comunes que se pueden observar en el déficit táctil son:
- Defensa táctil
- Aversión a la comida
- Hipo
- Buscadores necesitan siempre tener algo en su mano
- Se caen y no reacción a la alteración de sus heridas, no muestran ningún tipo de dolor.

6.1.1.2 Déficit bilateral vestibular

El sistema vestibular está relacionado con el equilibrio y el control espacial y está formado por dos ensanchamientos el utrículo y el sáculo, ambos tiene la propiedad de informar la posición de la cabeza con el suelo, el sistema vestibular tienen en una participación en la parte dinámica equilibradora y postura el cual se produce a través de tres reflejos: vestibulo ocular, el reflejo vestibulo y el optocinetico.

Los receptores vestibulares se encuentra situados en el oído externo escavando los ambos huesos temporales del cráneo, este sistema origina variedad de reflejos motores que están estrechamente vinculados con otros sistemas sensoriales, en particular con el tacto, presión, quinestésica y visión, los estímulos específicos del sistema sensorial son la coloración lineal a la aceleración angular.

El sistema vestibular tiene una gran relevancia , ya que distintos autores proponen la noción de la seguridad gravitacional como su principal responsabilidad, esta seguridad y confianza expuestas vienen del sentir el empuje y la atracción gravitacional de la tierra además de esto permite procesa y organizar las sensaciones de una manera amigable con la gravedad, sin embargo puede tener algunos tipos de afectaciones en el equilibrio y la postura , para los niños se hace un poco más complicado entender este tipo de afectación cuando no se cuenta con la ayuda de una profesional o se desconoce el tema. (Alfonso, 2008).

Puede afectar a las siguientes habilidades sensoriales:

- Orientación y seguridad
- Postura y equilibrio
- Campo visual estable
- Coordinación de movimientos
- Estado de alerta

6.2.1 Papel Importante de las Ciencias naturales

A partir de la educación en Colombia y en la estrategias que se fomentan en ,los planteles educativos ,el área de las ciencias naturales juega una gran importancia dentro del aprendizaje desde muy temprana edad, sus temas relacionados con el medio ambiente y la vida hace que sea más interesante de escrudiñar y aprender, por esta razón los DBA(los Derechos básicos de Aprendizaje) no solo aportan en la comprensión de conceptos , fenómenos, hechos científicos , sino que quieren implementar las habilidades de pensamiento referidas especialmente a la investigación científica y la comunicación , se podría decir que la ciencias naturales es el área que se proyecta hacia un futuro donde el entorno vivo y físicos más las habilidades científicas cumplen lo establecido por el programa y la malla curricular, esto hace más interesante.

los temas de los aprendizajes y sobre todo el aprendizaje significativo que parte de las experiencias con el entono y los aspectos más relevantes, si a esto le sumamos una educación práctica llevada también a estimular las habilidades sensoriales en los niños se lograría concretar eficientemente los proceso educativo de los niños, es decir, que a través

de las investigaciones científicas y acciones que corresponden a promover la buena convivencia entre los seres humanos y la naturaleza hace que la sostenibilidad ambiental sea fructífera, que las relaciones aun personales, sociales y económicas tal vez logren aliarse y mejorar , haciendo del planeta un mejor hogar para las generaciones futuras, y porque no enfocando un aprendizaje integral donde se retomen y se elaboren estrategias para mejorar la calidad en la educacion, ser promotores de una enseñanza didáctica y más amplia en ciertos aspecto que aún se desconocen. (MEN, 2017).

Uno de los retos como docentes dentro del área de impartir los conocimientos es de crear clases enfocadas en despertar el interés por el pensamiento científico y la exploración con el entorno, pero seguido de esto que la finalidad de enseñar tenga realmente sentido en cada etapa educativa, es importante reconocer el tipo de población a la que se está enfrentando el reto de enseñar las ciencias naturales y preguntarse ¿Por qué es tan importante generar en los niños las actividades científicas y que se busca con esto?¿qué aportes tiene la ciencias naturales en la educacion humana?¿cómo logra que todos tengan acceso a un lugar en la sociedad del conocimiento?. (Universidad Pedagógica Nacional, 2011)

Por eso es importante llevar las actividades científicas al aula, y porque no incentivar los procesos sensoriales también en este tipo de actividades ya que a través de esto, los niños tendrían una amplitud más clara acerca de lo que realmente es llevarlo a una a una manera racional y educativa.((Universidad Pedagógica Nacional, 2011,p.38)

6.3 DBA (derechos básicos del aprendizaje en el área de las ciencias naturales)

La educación de calidad en nuestro país se ha otorgados de una manera más eficaz, bajo el cumplimiento de lo establecido por el MEN, y uno de los componentes más importantes para esto son los DBA, los cuales se organizan dando una estructura para un grado y un en área particular. (DBA, 2016)

Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, actitudes, habilidades, y destreza para manejar una respuesta inmediata por medio del aprendizaje, es por esto que los componentes DBA se organizan guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC). (MEN, 2015)

Son de gran importancia en el desarrollo estudiantil y académico de los niños, ya que plantean elementos para construir unas rutas de enseñanza que promueven año a año la consecución del aprendizaje en diferentes áreas siendo una de ellas las ciencias naturales, dando como resultado la capacidad que los estudiantes logren alcanzar los EBC (Estándares Básicos de Competencias) establecidos para cada grupo de grados. (DBA, 2016)

Es elemental e indispensable tener en cuenta que los DBA, no constituyen en su totalidad una propuesta curricular, ya que deben ir acompañados de metodologías , estrategias , contextos definidos en cada institución educativa, referentes también en los proyectos educativos Institucionales (PEI), contando que también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades en un proceso de formación académica.(DBA, 2016,p.12)

6.5 Habilidades Científicas

Las mayas de aprendizaje expuestos por los DBA son recursos para el diseño curricular de los establecimientos en cada uno de sus niveles, allí mismos se puede observar que fin tienen las habilidades científicas a partir del grado primero y segundo, uno de las principales objetivos de las habilidades científicas es aplicar en un ambiente cotidiano los conocimientos y habilidades, las cuales le permita al niño tomar decisiones informadas que no efectúen su entorno familiar y su comunidad.

En el desarrollo de las habilidades científicas se espera que el estudiante adquiera habilidad para observar, describir con sus propias palabras lo que observa en su entorno, y por último que logren representar sus propios aprendizajes por diferentes medios escritos o orales después de su exploración e interacción con el ambiente, en la malla de aprendizaje de las ciencias naturales se toman tres aspecto importantes y uno de ellos es las habilidades científicas como ayudan a interactúa y responde r ante ciertos estímulos con el ambiente , si llevamos esto también a una exploración sensorial está despertando tanto el interés en el niño como los estímulos sensoriales para logra llevarlos a un pensamiento científico por medio de una habilidad (Gonzales & Cartagena, 2004)

El Ministerio de Educación Nacional establece que las habilidades en la malla de las ciencias naturales se encuentran clasificadas en tres habilidades científicas, la primera está relacionada a la investigación incorporando los siguientes elementos (realiza, clasifica, usa, formula, diseña), la segunda habilidad relacionada a Representación con los siguientes elementos(organiza, representa, usa, elabora, identifica, utiliza) y la tercera está relacionada hacia la comunicación con los siguientes elementos(presenta, comunica, elabora) (MEN, 2017). Dichos elementos fueron utilizados en la aplicación de la metodología de esta investigación.

6.6 Marco legal

La educación de Colombia está regida por decretos y leyes que acogen a los estudiantes en su formación educativa, la normatividad que rige a una entidad, donde se aplican las políticas, manuales a la misma, a continuación cada una de ellas , acogiéndose al proyecto y respaldando las diferencias en los problemas de afectación sensorial. (MEN, 2017)

6.6.1 Ley 115 del 1994, artículo 47

Que el artículo 47 de la Carta Política prescribe que «El Estado adelantará una política de previsión, rehabilitación e integración social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará la atención especializada que requieran», y en el artículo 68 señala que «La educación de personas con

limitaciones físicas o mentales, o con capacidades excepcionales, son obligaciones especiales del, Estado» (Congreso de Colombia, 1994)

*Que en las secciones 1 y 2 del Capítulo 5, Título 3, **Parte 3, Libro 2 del Decreto 1075 de 2015**, se organiza el servicio de apoyo pedagógico que deben ofertar las entidades territoriales certificadas en educación para atender los estudiantes de preescolar, básica y media con discapacidad o con capacidades o talentos excepcionales en el marco de la educación: inclusiva. (Congreso de Colombia, 1994)*

Artículo 2.3.3.5.2.1.3 Principios. *La atención educativa a la población con discapacidad se enmarca en los principios de la educación inclusiva: calidad, diversidad, pertinencia, ~ : participación, equidad e interculturalidad, establecidos por la Ley 1618 de 2013 en I DECRETO NÚMERO I ...~, 142'1 Continuación del Decreto: «Por el cual se reglamenta la atención educativa a la población con discapacidad bajo un enfoque inclusivo.» concordancia con las normas que hacen parte del bloque de constitucionalidad, así como en los fines de la educación previstos en la Ley 115 de 1994. (Congreso de Colombia, 1994)*

7 Metodología

7.1 tipo de enfoque

Para lograr alcanzar los objetivos planteados dentro de este proyecto, se llevó a cabo un estudio definiendo un enfoque de investigación cualitativa desde la cual se quiere interpretar la visión de los Docentes, estudiantes y Padres de familia frente a la implementación y diseño de herramientas básicas para el fortalecimiento de una estructura del procesamiento sensorial.

La investigación cualitativa, tienen un acercamiento naturalista e interpretativo al sujeto de estudio, según el autor un investigador cualitativo desarrolla un contacto directo con el escenario y actores que estudia, ya que el máximo interés es comprender desde ellos y desde la observación sus diferentes comportamientos y acciones que desarrollan en diferentes situaciones, como se enfrentan y como se preparan para construir y reaccionar en un futuro, así mismo la investigación cualitativa reconoce que la objetividad plena no puede ser posible, desde lo cotidiano hace un espacio de comprensión de la relaciones, visiones, rutinas, temporalidades, sentidos y algunos significados. (Galeano, 2004).

7.2 Diseño descriptivo Estudio de Caso

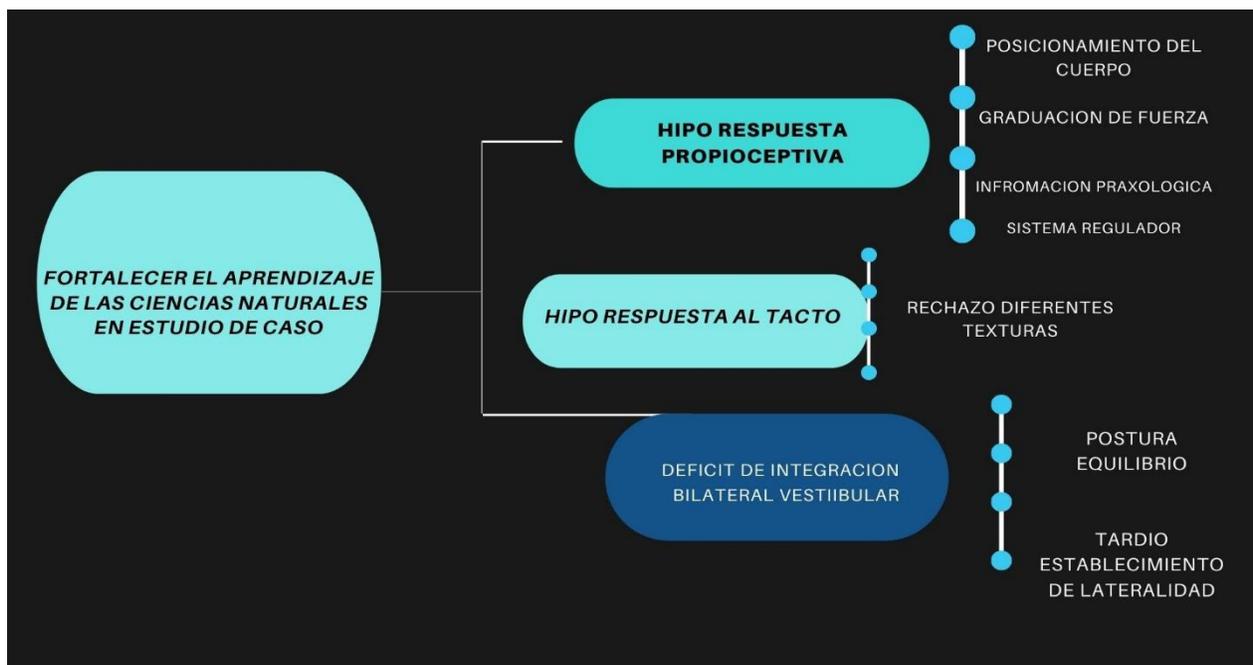


Figura 1Diseño Descriptivo del estudio de caso, diagnóstico clínico

Fuente: El autor.

Dentro del informe descriptivo acerca del estudio caso se realizó un diagrama en el cual se muestra las bases principales en el fortalecimiento del aprendizaje en las ciencias naturales a partir de un estudio de caso, donde se busca comprender y conocer las

diferentes situaciones del sujeto en su entorno, destacando la importancia y relevancia que tiene el escoger un diseño específico para guiar la búsqueda de la información en la que se quiere abordar los diferentes temas a investigar.

En un estudio de caso el investigador debe conocer la realidad y situación de la persona a la cual se está refiriendo, mostrando un total interés, independientemente si tiene una postura interpretativa o acertada, el estudio de caso es una herramienta valiosa de investigación y radica principalmente en describir y analizar la conducta de la persona o personas involucradas. (Lopez, 2013)

Robert K, Yin, (1989), uno de los más renombrados investigadores basado en casos, define el estudio de caso como una investigación que se caracteriza por estudiar los fenómenos de su mismo contexto utilizando varias fuentes de evidencia, con el fin de explicar el comportamiento global, analizando y realizando preguntas del porque se dan dichas reacciones concretas a una realidad. El proceso metodológico el cual propone Yin se da en cuatro fases:

- Definición del problema
- Diseño
- Recolección de datos
- Análisis de datos
- Reporte o composición

Por lo tanto está considerado que los estudios de caso son una estrategia comprensiva de investigación ya que estudia un supuesto posible fenómeno partiendo de la explicación

intensiva de la unidad de análisis, el estudio de caso se remite a ser un estudio de complejidad y dicha particularidad, para llegar a entender la actividad de un sujeto en circunstancias importantes. (Diaz & Miranda, 2014)

Yin (1989) considera el estudio de caso apropiado para temas que tiene un contexto totalmente nuevo, exponiendo la investigación empírica con algunos factores relacionados de la siguiente manera:

- Indagación sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real.
- El fenómeno y el contexto no son claramente evidentes
- Se puede estudiar un caso o más de uno.

No obstante la metodología cualitativa ha jugado un papel importante dentro del nacimiento de disciplinas que abordan el estudio de las organizaciones de los sujetos, dando un debate favorable ya que los nuevos estudios de caso no presentan problemas en cuanto a su fiabilidad y validez en los resultados. (Martínez, 2006)

7.3 Alcance de Investigación

Los alcances de investigación parten de recolectar información en un estudio de caso, donde los estilos y las prácticas de investigación cualitativa determinan ciertos parámetros para cumplir, el componente del diseño cualitativo es flexible y da permite tener más interacción con el sujeto al cual se le valida este tipo de investigación, a quien se relacionan la investigación, sus respectivos preguntas, la selección de casos y los tipos de estudio, también permite un análisis cualitativo, donde la estrategia y el análisis temático son claves

fundamentales para iniciar un proceso de investigación más asertiva, por lo cual es la más adecuada para el estudio de caso en donde se indaga acerca del comportamiento y suceso más relevantes en la vida cotidiana, o también eventos de impacto que se logren identificar y logara analizar. (Sautu, Freidin, & Najmias, 2014)

7.4 fases de la investigación

A partir de un reconocimiento Teniendo en cuenta las anteriores fases, y algunas revisiones educativas expuestas de acuerdo a los lineamientos de la educación, podemos decir que en los resultados de algunos análisis diversos postulados y teorías acerca de un buen aprendizaje, donde se puede involucrar los procesos cognitivos, y ayudas que sean implementadas para lograr un enfoque sensorial adecuado según la edad de los niños, puede también surgir una herramienta que sirva como base para formular e implementar en el aula y fuera de ella, utilizando algunas estrategias sensoriales con un enfoque didáctico para lograr impulsar un aprendizaje por competencias científicas. (Navarrete, 2018).

La formación integral es un proceso participativo que considera algunos elementos para obtener un desarrollo integral del ser humano en donde juegan un papel muy importante las dimensiones (ética, cognitiva, espiritual, entre otros), por eso algunas se enfocan en algunas estrategias sensoriales (p.8).

- **FASE 1: RECOLECCION DE INFORMACION Y ESCENARIO DE TRABAJO ESTUDIO CASO**
- **FASE 2: E IMPLEMENTACION DE LA CAJA DE HERRAMIENTAS**
- **FASE 3: APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA**



Figura 2 Diseño de estrategias Metodológicas Sensoriales.

Fuente: el autor

7.4.1 Fase 1: Recolección de información y escenario de trabajo estudio caso:

Efectivamente se logró contactar con una familia que debido algunos factores externos de tiempo y económicos tuvieron que suspender el proceso de terapias con su hija, quien ya tenía como referencia un diagnóstico clínico ,donde el apoyo, se contactó a la familia de la niña y se logró llegar a un acuerdo de realizar algunas entrevistas y una encuesta semi - estructurada, para indagar acerca del proceso de aprendizaje durante los primeros años escolares con sus respectivos procesos cognitivos de la niña, diagnósticos que nos facilitaron con todos los permisos y consentimientos para dar inicio a trabajar en las respectivas actividades de este estudio de caso.

7.4.2 Fase 2: El Diseño de la Caja de Herramientas



Figura 3 Diseño de una Caja de herramientas

Fuente: el autor

Dentro de la elaboración y el diseño de la caja de herramientas, se hizo un plan de trabajo para el diseño y su elaboración, ya que se debía acomodar a las necesidades y asequibilidad sin inconvenientes del estudio de caso, se elaboró en un material no tóxico con diferentes texturas, esta caja fue hecha en madera, y pintada con pinturas en agua que no tiene ninguna repercusión en su uso, que son especiales para los niños para trabajar, dentro de esta herramienta se elaboró un diseño de actividades y un manual que ayudaría a la realización de cada una sobre medidas, tiempo y espacio, este manual escrito está elaborado en una forma muy creativa y divertida, donde cada actividad está dentro del rango de la necesidad sensorial del estudio de caso.

A continuación se relacionan las categorías y sub categorías, donde se dispone a desarrollar la metodología a partir de algunas variables que se establecieron debido que es mejor separar las ideas y elaborar distintos tópicos a partir del levantamiento de la información, para ello se distinguirán categorías a partir de punto pico y sub categorías, que detallan dicho tópico para trabajar. (Cisterna, 2005)

Estas categorías y su categoría se denominan periticas construida antes del proceso del levantamiento de la información.

Los Temas relacionados con el área de las ciencias naturales, seguidos por los lineamientos curriculares de los DBA, más las evidencias de aprendizaje, los cuales

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

62

también están ligados a las mallas de aprendizaje de las habilidades de competencia (la investigación, la representación y la comunicación). (MEN, 2017)

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

CATEGORIA	SUB CATEGORIAS	ACTIVIDADES PARA FORTALECIMIENTO DE SUS ENFOQUES SENSORIALES	TEMAS CIENCIAS NATURALES	DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
HIPO RESPUESTA PROPIOCEPTIVA	POSICIONAMIENTO DEL CUERPO	Por medio de dibujos que están en la caja de herramientas, Luciana deberá crear un cuento acerca de las plantas y los animales, como es su relación con el entorno y adecuar las fichas en orden, pero al contar el cuento deberá ir jugando rayuela en un tapete diseñado con los números y el pie que debe colocar sea el derecho o el izquierdo	MEDIO AMBIENTE RECONOZCO LOS OBJETOS QUE ME RODEAN	Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección).	Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente
	GRADUACION DE FUERZA	mantel impermeable, le ayudara a dibujar por medio de una fina capa de arena apta para niños, los sentidos que va a observar por medio de unas fichas bibliográficas , tratando de seguir la misma estructura del dibujo indicado.	MEDIO AMBIENTE RECONOZCO LOS OBJETOS QUE ME RODEAN	Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección)	Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

	<p>INFORMACION PRAXOLOGICA</p>	<p>Juego CIRCUITO DE ALIMENTOS, por medio de unas flechas y un camino elaborado en papel kraf, flechas son de un textura suave, la niña deberá escoger en cada estación cuales son los alimentos que son nutritivos y cuales no lo son, deberá seguir las instrucciones paso a paso, y colocar en unas cajas los alimentos escogidos y darse cuenta de cuantos coloco bien, por medio de unas guías deberá dibujar los alientos que anteriormente escogió.</p>	<p>APARATO DIGESTIVO</p>	<p>Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.</p>	<p>Asocia el cuidado de sus sistemas con una alimentación e higiene adecuadas</p>
	<p>SISTEMA REGULADOR</p>	<p>Explorar a través del juego las partes de una planta, por medio de una ficha debe identificar sus partes, tendrá una semilla que se le indicara paso a paso como debe sembrar y cuidar dentro de su proceso de crecimiento, en esta parte la niña deberá realizar los pasos de sembrar usando su mano en todo momento .</p> <p>2-Una mascota para cuidar”, por una semana Luciana tendrá una rutina para trabajar con su mascota, por medio de unas fichas se le indicara que debe realizar, es decir que debe tener</p>	<p>SERES VIVOS COMO SE DESARROLLAN EN SU AMBIENTE</p>	<p>Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes</p>	<p>Propone acciones de cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno</p>

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

		<p>tiempo para colocar su agua, alimentarlo, y asearlo por sí sola, llevando cada día un registro con ayuda de una adulto de las tareas realizadas durante el día</p>			
HIPO RESPUESTA TACTIL	RECHAZO A DIFERENTES TEXTURAS	<p>Por medio de la plastilina deberá elaborar un animal salvaje y un animal doméstico, en la caja de herramientas, tendrá los elementos para amasar y moldear cada uno de los animales medido por un límite de tiempo.</p>	SERES VIVOS COMO SE DESARROLLAN EN SU AMBIENTE	<p>Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes</p>	<p>Propone acciones de cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno</p>
DEFICIT DE INTEGRACION BILATERAL VESTIBULAR	POSTURA DEL EQUILIBRIO	<p>Una pelota con diferentes texturas, por medio de un juego llamado "Twister de los sentidos" Luciana deberá buscar el dibujo en la pelota de textura e identificar que está percibiendo poco a poco cuál de los sentidos ve representado en cada dibujo, para que sirva en su entorno, SEGUIRA UN JUEGO QUE LE INDICARA cuando debe parar y tomar un tiempo de quietud y</p>	YO RECONOZCO Y AMO MI CUERPO	<p>Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas)</p>	<p>Describe y caracteriza, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas.</p>

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

	<p>TARDIO ESTABLECIMIENTO DE LATERALIDAD</p>	<p>Juguemos lotería ESTADOS DE LA MATERIA, se va a elaborar una lotería la cual tendrá 6 cuadros donde aparecen algunos dibujos del estado de la materia, donde se le pedirá a la niña que identifique donde esta cada uno de esos dibujos, al iniciar se le permitirá que tome el tiempo que ella quiera, pero luego ya se controlara el tiempo,, la lotería le ayudad a buscar la misma imagen pero al finalizar completar la imagen del cuadro principal realizando un dibujo simétrico es decir que deberá completar el dibujo que solo tiene la mitad del recuadro</p>	<p>ESTADOS DE LA MATERIA</p>	<p>Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso)</p>	<p>Clasifica materiales de su entorno según su estado (sólidos, líquidos o gases) a partir de sus propiedades básicas (si tienen forma propia o adoptan la del recipiente que los contiene, si fluyen, entre otros).</p>
--	---	---	------------------------------	---	--

Tabla 1, Categorías y Sub categorías del estudio de caso

Fuente: el autor

7.4.3 Fase 3: Implementación de la Caja de Herramientas

Se pensó en diseñar una herramienta que fuera útil y agradable para trabajar, usando un método totalmente distinto a los tradicionales dentro de un aula de clase, es decir que esta caja saliera fuera del contexto para enseñar los temas relacionado anteriormente y sobre todo hacerlo más didáctico, por eso se pensó más en los niños que a su edad quieren aprender e interiorizar los conceptos dados en ciertos niveles de educación, que realmente saliera de la rutina habitual de una educación formal, cuando se crean las actividades de acuerdo a los diagnósticos dados en el estudio de caso, la caja de herramientas se quiere dar un giro en que sea una caja de sorpresas metodológicas para ir trabajando de acuerdo al estudio de caso, a medida que se avanzaba en las actividades se reforzaban los temas y las evidencias de aprendizaje, al aplicarla dentro de un rol de trabajo educativo, se pudo evidenciar que los temas eran interiorizados de una manera fácil, pocas preguntas y más trabajo donde el juego, la memorización, seguimiento de secuencias y la elaboración de un cuento a partir de unas imágenes, hábitos de cuidado personal y con los demás, lograrán dar un final con un aprendizaje significativo a partir de las actividades realizadas en la caja de herramientas.

8 Resultados y Discusión

Durante esta investigación realizada en el estudio de caso, su desarrollo se genera en tres momentos específicos:

- Recolección de datos
- implementación y diseño de actividades a realizar en el estudio de caso, porque son tan importantes estas actividades y como van relacionadas autor-beneficio de las mismas.
- Resultado de la actividad y el avance en los temas indicados por el manual de la caja de herramientas.

8.1 fase diagnostico

8.1.1 Recolección de datos herramienta cualitativa por medio de entrevista

Se realiza una entrevista abierta y semi estructurada, ya que presenta un grado mayor de flexibilidad y es adaptable al sujeto para identificar ambigüedades reducir un poco los formalismos, también le permite al investigador la información temática que se quiere obtener, por esta razón una forma más clara y matizada el resultado de las repuestas de allí, se dispone a encontrar nuevas razones y información para iniciar un plan de trabajo, que durante la entrevista se ira construyendo un conocimiento generalista y real del entrevistado y las personas que también entra dentro de este proceso (Días, García, Hernandez, & Varela, 2013).

8.1.1.1 Caracterización del estudio de caso

Descripción de la niña y su Entorno familiar.

Valentina es una niña de la edad de 7 años, actualmente cursa 2(segundo) de primaria, vive actualmente con sus Padres y algunas veces con sus Abuelos quienes constantemente la visitan y conocidos, estudia en una institución que está ubicada cerca al municipio de chía, vive en un hogar estable en el municipio de Cajicá, es la mayor de los hermanos.

Su proceso de aprendizaje y educativo se ha mantenido estables sin ningún contratiempo, ha tenido un nivel promedio en sus estudios y actividades, sin embargo al indagar acerca de su parte emocional, física y cognitiva, su madre hace referencia algunos cambios y circunstancias que afectaron en cierto momento su aprendizaje, lo cual, no se ha hecho ningún tipo de proceso para mejorarlo por motivos económicos, sociales y de tiempo, la madre quien tiene toda la información al respecto es quien responde a las preguntas de la entrevista en su mayoría desde su conocimiento y trabajo con valentina en casa, ya que el diagnóstico médico y profesional se lo reportan 4 años atrás así mismo cuenta toso el proceso y como cree que ha evolucionado valentina sin una ayuda profesional, resaltando que unas de las principales causas de no acudir a tiempo a esta intervención, es principalmente en no aceptar que su hija necesitaba ser atendida por un profesional en este campo.

También se hizo una entrevista semi estriucturada y abierta a los familiares y conocidos cercanos a Valentina.

8.2 Componente cualitativo:

Durante esta fase se realizara un análisis acerca de las categorías indicadas, sub categorías y los diagnósticos acerca del estudio de caso, más los componentes acerca del tipo de actividades elaboradas, porque son importantes para este proceso, y como ayudaron a identificar cada problema la habilidad sensorial del estudio de caso.

8.2.1 Resultados

Tabla No. 2

categoría	Sub categoría	Editor y diseño	Resultado de la edición
Hipo respuesta propioceptiva	Posicionamiento del cuerpo	Por medio de dibujos que están en la caja de herramientas, la niña deberá crear un cuento acerca de las plantas y los animales, como es su relación con el entorno y adecuar las fichas en orden, pero al contar el cuento deberá ir jugando rayuela en un tapete diseñado con los números y el pie que debe colocar sea el derecho o el izquierdo	El cuento promueve a la lectura la cual desarrolla y estimula inteligencia y el desarrollo cognitivo, y estimula las funciones ejecutivas del cerebro y el lenguaje, ejercita la memoria (Rondón, 2018) La rayuela es un juego que fomenta el aprendizaje, además de esto exige que los niños salten en un pie y en dos pies coordinando su movimiento mejorando el equilibrio y la coordinación su posición (Gallo, 2001)

Tabla 2 nota: Elaboración propia de las categorías y sus resultados en estudio caso

Fuente: el autor

Resultado Tabla No. 2:

El autor Le Boulc, afirma que las posturas, las reacciones equilibradas, son elementos que hacen posible un buen desenvolvimiento del niño en el espacio que se encuentre, la actividad tónico postural equilibradora hace todo movimiento (acción) sea favorable para su fortalecimiento, ya que los músculos mantiene una tensión firme y tensional estimulando una buena postura. (Gallo, 2001)

Este resultado ayudo favorablemente al estudio de caso ya que la parte propioceptiva estimula en sus músculos y articulaciones el movimiento y hace que responde positivamente al ejercicio realizado en la actividad indicada, como se observa en la actividad trabajada, sin embargo, hay cierta dificultad en asociar el cuento, manteniendo firme una postura con la estabilidad de cuerpo y cuesta mantener firme una postura mientras lee.

Análisis de los resultados / Habilidades Científicas.

Resultado	Habilidad Científica	
<p>Responde positivamente a su parte propioceptiva estimulación en sus músculos y articulaciones acerca del movimiento responde positivamente al ejercicio realizado en la actividad indicada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Investigación <p>Realiza análisis cualitativos y cuantitativos de situaciones experimentales (MEN, 2017,p.8).</p>	<p>En la parte de la investigación se observa un resultado satisfactorio, ya que a través de una experiencia logra hacer un análisis que le permite identificar que su movimiento hace parte del fortalecimiento de su afectación sensorial.</p>

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

72

	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación <p>Presenta por escrito y en organizadores gráficos sencillos los registros obtenidos en las observaciones (MEN, 2017,p.8).</p>	<p>En cuanto a la parte de la comunicación no se puede percibir un resultado satisfactorio ya que le cuesta asociar lo dibujos observados, y mantener su postura al relatar el cuento, se debe diseñar otro tipo de actividad sensorial que fortalezca esta habilidad científica.</p>
--	---	---

Tabla 3 Resultados posicionamiento del cuerpo con las habilidades científicas de Valentina.

Fuente. El autor

Tabla No. 4

categoria	Sub categoria	Editor y diseño	Resultado del Diseño
Hipo respuesta propioceptiva	Graduación de La fuerza	Se elaborará un mantel impermeable, que le ayudará a la niña a dibujar patrones en la arena, lo realizaremos en el ambiente para que sea más agradable su trabajo, se le indicara el dibujo y ella lo dibujara en la arena, luego dibujara en las fichas lo que hizo en la arena tratando de seguir la misma estructura del dibujo indicado.	<p>Trabajo con arena: Estimula curiosidad y la creatividad del niño, le anima hacer cosas por sí solo. También favorece la expresión sensorial de los niños, el sentir entre sus manos hace que se agradable, fomenta en ellos la motricidad fina, la pre escritura, la coordinación ojo-mano y la concentración (Rodriguez, 2013).</p> <p>Fichas técnicas o bibliográficas: ayudar a ordenar la fuente de información, además de esto organiza las ideas dl concepto que se quieren identificar por un escrito, es una metodología de trabajo que ayuda a todos los niños sin importar su edad (Valverde & Gilberto, 2003).</p>

Tabla 4, Trabajo propioceptivo en el estudio caso fuerza gravitacional

Fuente: el autor

Resultado tabla No. 4:

F.Mory (1964) sugiere en su método de aprendizaje, utilizar las fichas técnicas o didácticas, las fichas didácticas inicialmente responden a patrones de individualización que pretenden personalizar la enseñanza, creando un estímulo de modelo para cada niño, ya que cada uno plasma en ellas sus ideas y secuencias que le ayudan a recordar el tema que se está tratando, debe trabajar a su propio ritmo, esta elaboración de fichas le ayudara al niño a

tener una mejor comprensión, las fichas pueden ser contempladas como instrumento de trabajo que permite al niño ser especial y que necesita una atención particular. (Valverde & Gilberto, 2003)

De acuerdo con la autora Montessori(2003), quien relaciona la caja de arena con la auto educación, donde el niño realiza ejercicios de una manera práctica, el método se apoya en por medio de un material adecuado se inicia la educación de los sentidos, entre el material didáctico se encuentra el material para ejercitar sentido del tacto (texturas y comparación de las cosas, además que sirve para tocarla, también estimula la parte corporal en el niño, realizando con ella diferentes ejercicios y ejercitando su parte muscular, una de las herramientas usadas por Montessori para el trabajo se la pre escritura es el trabajo con la bandeja de arena, ya que esta habilidad manual implica movilidad, los diferentes herramientas usadas por Montessori ayudaron a fortalecer en los niños los sistemas sensoriales ,su trabajo de destreza y fuerza en las manos, dedos y muñeca por un lado y por el otro implica la coordinación viso-motora necesaria para emprender este proceso en los niños, la arena ayuda a que la parte de rechazo también hacia diferentes texturas y materiales sea inicialmente más leve y que a medidad que los niños logren tomar espacio y trabajar con ella (Rodriguez, 2013).

También como parte fundamental el juego aporta un espacio de aprendizaje y grandes beneficios, desarrolla el potencial cognitivo, la activación de la memoria y el arte del lenguaje (Meneses & Alvarado Mongue, 2011).

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

75

En este resultado de trabajo con Valentina, se logró observar que las fichas didácticas le ayudaron a organizar sus ideas y secuencias, donde utiliza su escritura como un medio de comunicación, esto también fortalece su tono muscular, ya que este está relacionado con la motilidad voluntaria y al postura, modelado por los impulsos nervioso que de forma continua recibe la corteza cerebral desde los sensores del musculo donde estos ayudan e informan sobre el grado de fuerza y la contracción muscular.

El trabajo con la arena al iniciar no fue tan favorable, ya que Valentina no quería tomar la arena con sus manos, por eso decidió tomar un objeto diferente, el cual le evitara tener contacto directo, sin embargo al insistir y lograr que ella dejara el objeto a un lado , dio un resultado también positivo aunque al trabajar sobre la arena se le hacía muy difícil y poco le gustaba ensuciarse, poco a poco fue mejorando su trabajo y permitió tener contacto con la arena realizando patrones y figuras con su dedos, jugando con ella.

Se trabaja y se refuerza también el sistema táctil porque más que medir su fuerza ayuda a lograr que su sentido del tacto sea estimulado de una manera inconsciente.

Resultado	Habilidad Científica	
El trabajo con la arena lleva a Valentina a tomar un objeto diferente, el cual le evita tener contacto directo con la arena, sin embargo al insistir y explicarle que puede tomar la arena con sus manos da como resultado un avance positivo, ya que poco a poco inicia retomando la actividad realizando patrones y figuras con	<ul style="list-style-type: none"> • Representación Usa representaciones (dibujos, cuadros, imágenes, entre otras) para identificar diferencias y similitudes y registrar observaciones (MEN, 2017,p.8).	en la parte de la investigación se observar un resultado enriquecedor y favorable para el proceso de valentina, quien demuestra una actitud de esfuerzo, donde quiere superar Sus límites, así mismo se muestra que puede establecer parámetros en esta

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

76

<p>su dedos y jugando con ella, se refuerza el sentido del tacto de una manera inconsciente.</p>		<p>habilidad científica donde la representación con sus dibujos las llevan a contextualizar lo aprendido, sin embargo en el habilidad científica de explorar se debe retomar otro tipo de actividad para mejore su enfoque sensorial y su aprendizaje.</p>
<p>Fichas didácticas le ayudaron a organizar ideas y secuencias de valentina, donde utiliza su escritura como un medio de comunicación, esto también fortalece el tono muscular, ya que está relacionado con la motilidad voluntaria y al postura, modelado por los impulsos nervioso que de forma continua recibe la corteza cerebral desde los sensores del musculo donde estos ayudan e informan sobre el grado de fuerza y la contracción muscular.</p>	<p style="text-align: center;">• Representación</p> <p>Organiza y representa los registros (datos, observaciones) en tablas y otros formatos gráficos propuestos por el docente y planificados por ellos mismos (MEN, 2017,p.8).</p>	<p>Responde satisfactoriamente a la habilidad científica de la representación donde organiza los escritos de una manera coherente.</p>

Tabla 5 Resultado del análisis graduación de la fuerza

Fuente: el autor

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

Tabla No 6

Categoría	Sub categoría	Editor y diseño	Resultado del Diseño
Hipo respuesta propioceptiva	Información praxiología	<p>Juego CIRCUITO DE ALIMENTOS, por medio de unas flechas y un camino elaborado en papel kraf, flechas son de un textura suave, la niña deberá escoger en cada estación cuales son los alimentos que son nutritivos y cuales no lo son, deberá seguir las instrucciones paso a paso, y colocar en unas cajas los alimentos escogidos y darse cuenta de cuantos coloco bien, por medio de unas guías deberá dibujar los alimentos que anteriormente escogió.</p>	<p>Juego y seguimiento de patrones (flechas): el juego está catalogado como la herramienta de aprendizaje más fuerte en el proceso académico y demás, ya que más que ir aprendiendo, es un tiempo de espacio donde el divertirse es un requisito indispensable, lo realizan de una manera innata, tranquila e inconsciente, atare la motivación y la concentración del niño, donde el pensar y estimular sus movimientos corporales ayudan a que el trabajo de interiorizar conceptos sea muy rápida. (Meneses & Monge, 2001).</p> <p>Guías escritas : ofrecen una función útil y orientadora la estudiante, para realizar actividades planificadas en la guía , donde se plasma la información se resuelve y se da un resultado, tiene una especificación de tareas , donde las actividades son concretas y delimitadas, el docente la diseña de acuerdo al tema o proyecto que se esté trabajando orientándola para realizar un trabajo independiente, también es una autoayuda o autoevaluación , que permite al estudiante una estrategia monitoreo ya que allí él puede expresar también sus ideas es un trabajo independiente y muy útil para su progreso (Schiefelbein, Castillo, & Colbert, 1993).</p>

Tabla No. 6 nota: Resultado información praxiológica motriz en estudio caso

Fuente. El autor

Resultado tabla No.6

Por medio del juego se aprenden conceptos claros y es mejor la interiorización de cada uno de ellos, muchos autores han concordado que es un método muy útil en el aprendizaje y que por medio de este se logran que los niños aprendan de una manera más tranquila que dentro de un aula de clase, sin obviar que es importante también las clases dentro del aula el juego hace un complemento vital en el desarrollo del proceso cognitivo, Freud señala que entre las articuladores del juego se destacan aspectos importantes, como el principio del placer, la participación activa o pasiva del niño el cual puede liberar por medio del juego su frustración, satisface la compulsión del aprendizaje con que se logra el placer y el gusto participar, y también el logro de un esfuerzo más motriz fino un esfuerzo motriz grueso, donde se pone a prueba la creatividad y la astucia del niño. (UNESCO, 2011)

Froebel (1852) citado por Meneses & Monge (p.117) un muy conocido estudiosos, inicia el de educacion preescolar destacando que por medio del juego el niño proporciona tantas cosas asociadas a su realidad, donde el niño puede expresar sin palabras sus eventualidades momentáneas que pueden estar pasando en el momento o que pasaron, tiene en cuenta la espontaneidad y el método natural activo en el proceso del niño (Meneses & Monge, 2001).

Ernesto Schiefelbein; interpreta la elaboración de las guías didácticas y de trabajo es una herramienta útil, ya que permite que los niños tengan una disciplina y un hábito de estudio donde el concepto enseñado no se queda solamente dentro del trabajo experimental sino también el escrito, el trabajo implica que el maestro diseñe una guía de acuerdo al

tema y así mismo, no sea tan extensiva pero tampoco tan simple, realmente que cumpla su función de satisfacer la necesidad del estudiante, la guía está dispuesta a guiar a la estudiante a tener una praxología más ordenada si bien se sabe la praxología es un proceso de ordenamiento, estudia la estructura lógica de la cocina, por eso es tan importante en el desarrollo de los sentidos, porque cumple con estructura en que el niño logra identificar el uso de las guías y el trabajo escrito como algo indispensable para su desarrollo de aprendizaje, todo lo que anota servirá para que más adelante logre entender y si tiene algún olvido puede ir nuevamente a sus escritos y guías para recordar. (Schiefelbein, Castillo, & Colbert, 1993).

Se observa que en el estudio de caso, el implementar el juego y las guías didácticas como herramienta para desarrollar y fortalecer las afectaciones de la integración sensorial, se notó que su respuesta a estas actividades fue de gran satisfacción ya que al terminar cada actividad se hacía una pequeña reflexión la cual interpretaba de una manera clara, las guías también fueron herramientas útiles ya que su diseño fue elaborado exclusivamente para el estudio de caso, dando a la facilidad de lograr ver las evidencias de su trabajo por días.

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

80

Análisis de los resultados / Habilidades Científicas.

Resultado	Habilidad Científica	Análisis
Juego CIRCUITO DE ALIMENTOS, por medio de unas flechas y un camino elaborado en papel kraf, flechas son de un textura suave, la niña deberá escoger en cada estación cuales son los alimentos que son nutritivos y cuales no lo son, deberá seguir las instrucciones paso a paso, y colocar en unas cajas los alimentos escogidos y darse cuenta de cuantos colocó bien, por medio de unas guías deberá dibujar los alimentos que anteriormente escogió.	<ul style="list-style-type: none"> • EXPERIMENTACION Prueba y examina de manera práctica un objeto o un fenómeno.	De acuerdo a la actividad establecida, valentina responde satisfactoriamente a la habilidad científica de la experimentación, donde examina y prueba a través del juego que puede expresar sus emociones y llegar hasta la meta sin ningún problema.
	<ul style="list-style-type: none"> • REPRESENTACION Organiza y representa los registros (datos, observaciones) en tablas y otros formatos gráficos propuestos por el docente y planificados por ellos mismos.	Valentina responde satisfactoriamente esta habilidad donde por medio de las guías didácticas logra integrar los conceptos establecidos, organizándolos de una manera correcta.

Tabla 7 Resultado de análisis información praxológica

Fuente: el autor

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

Resultado Tabla No 8

Categoría	Sub categoría	Editor y diseño	Resultado del Diseño
Hipo respuesta propioceptiva	Sistema regulador	<p>Juego. Explorar a través del juego las partes de una planta, por medio de una ficha debe identificar sus partes, tendrá una semilla que se le indicara paso a paso como debe sembrar y cuidar dentro de su proceso de crecimiento, en esta parte la niña deberá realizar los pasos de sembrar usando su mano en todo momento .</p> <p>2-Una mascota para cuidar”, por una semana la niña tendrá una rutina para trabajar con su mascota, por medio de unas fichas se le indicara que debe realizar, es decir que debe tener tiempo para colocar su agua, alimentarlo, y asearlo por sí sola, llevando cada día un registro con ayuda de una adulto de las tareas realizadas durante el día</p>	<p>Sembrar una semilla (actividad motriz fina): en la caja de herramientas esta la tierra especial para trabajar en una bandeja sensorial, es decir que allí las niña deberá usar sus manos, allí se estimula el desarrollo en la fuerza de las manos y los dedos, ya que debe usar mucho su pinza, este ejercicio fortalecer la fuerza en sus manos, trabajar texturas, también fortalece el ámbito de la escritura y trabajos de trazos, cuando presenta una macrografía o una micrografía en la misma (Zabaleta, 1999).</p> <p>tareas y rutinas diarias exigen un trabajo de responsabilidad: dentro de las actividades es importante trabajar hábitos que ayuden a tener una responsabilidad y que esta sea evidencia por quien a está cumpliendo, ya que más que cumplir y responder , también queda la satisfacción de tener un trabajo que realizar y lograr cumplirlo hasta su final,</p>

Tabla 8 nota: Resultado sistema regulador en estudio de caso

Fuente: el autor.

Resultado tabla No. 8

La motricidad fina o motricidad de la pinza digital tiene una relación con la habilidad motriz de las manos y los dedos , en el manejo y función de la mano se resalta una tarea importante y es su agarre , centrada como en el anejo de osas , orientada a la capacidad motora para la manipulación de objetos y creación de nuevas figuras y formas, el perfeccionamiento de las habilidades manuales, de allí también parte el arte de escribir, dibujar, pintar , y es cuando se fortalece aún más la parte sensorial en los niños, según Javier Zabaleta (profesor del desarrollo psicomotor), la motricidad fina ayuda adquirir destrezas y habilidades en los movimientos de las manos y dedos, toda conducta motriz está regulada por funciones neuromusculares, la conducta motriz, esta se refiere a la ordenación de las unidades motrices que interviene en un movimiento, la organización de acciones motoras en dirección a un objeto determinado. (Zabaleta, 1999).

El trabajo y las tarea diarias se logran convertir en rutinas y hábitos, cuando un niño tiene alteraciones sensoriales es perfecto que tomen estas rutinas y logre tener autonomía sobre ellas, las rutinas establecen horarios y son repetitivos, ayudan a construir un equilibrio emocional que les proporciona mecanismos importantísimos para la educación y para la construcción de la responsabilidad, además se puede fomentar en los niños, una higiene adecuada personal, y trabajos en casa que proporcionen un beneficio a la familia y al niño , mas no se vuelvan una carga.

Según Peaget (1967) decía: “Si para aprender física o lenguaje es necesario hacer experimentos y analizar textos, para aprender a vivir en colectividad se necesita tener experiencias de vida en común”(Zabaleta, 1999, p.8), considerando que los niños se pueden establecer diferentes actividades las cuales sean programadas y con una estimulación cognitiva en la práctica ayudara, a que su relación con el entorno y con las personas sean más con vivenciales y más cooperativas , es decir que el niño más que una responsabilidad dentro de sus actividad , logre llevar cada una en armonía, también abriendo campo a una relación social.

Dentro del estudio de caso se logró evidenciar que las relaciones sociales de la niña no son muy amplias, ya que genera un poco de rechazo hacia diferentes personas, y en ocasiones podía ser un poco intolerante ante estas situaciones, este resultado ha favorecido la rutina diaria de tener una obligación en casa y disfrutar también de lo que se hace, las relaciones sociales, han avanzado muy lento pero sin embargo se puede ver que este tipo de actividades de crear rutinas y un habito hace que la niña tenga que expresarse más y contar lo que está sucediendo en su entorno, la niña muestra agrado por quienes conoce, pero no es muy social cuando tienen que interactuar, siente un rechazo que es notorio a primera vista, pero cuando ya logra tener confianza se hace más tolerante frente a la otra persona.

En cuanto a su motricidad fina, es poco el contacto que tiene con su entorno y más si debe usar sus manos, aunque luego de un tiempo de trabajar con su par, mejoro y ya era más notorio el agrado por sembrar, esto le ayudo a lograr superar su inseguridad, aunque seguía mostrando en su estimulo sensorial táctil, cierto tipo de rechazo al trabajar con las

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

84

manos y no utilizar otro tipo de elemento, el permitir que explorara más texturas, y lograra tomar en sus dedos la tierra y al semilla para sembrar hizo que lograr tener más confianza en sí misma, aunque se sigue evidenciando poco tolerancia al ensuciarse o exponer mucho sus manos a este tipo de material, va aceptando poco a poco el trabajo y así mismo ver que este actividad es agradable y requiere de toda su atención.

Tabla No. 9

Categoría	Sub categoría	Editor y diseño	Resultado del Diseño
HIPO RESPUESTA TACTIL	Rechazo a diferentes texturas	Por medio de la plastilina deberá elaborar un animal salvaje y un animal doméstico, en la caja de herramientas, tendrá los elementos para amasar y moldear cada uno de los animales medido por un límite de tiempo.	Trabajo con plastilina: el trabajo con plastilina le permite al niños, desarrollar su motricidad fina, aumenta la capacidad de concentración mientras juega con ella, obtención de mezclas, nuevos colores, relaja y tranquiliza momentos de estrés, potencia la creatividad y aporta la satisfacción personal, ayuda fortalecer el tono muscular. (Camacaro, 2003).

Tabla 9 nota: Desequilibrio táctil estudio de caso, rechazó a diferentes texturas

Fuente: el autor

Resultado tabla No.9

Dentro de las estimulaciones y ayudas para el procesamiento de problemas sensoriales , la plastilina juega un papel muy importante, la Doctora Ayres en sus enunciados determina la plastilina como un mecanismo que le permite moldear al niño este material como quiera y así mismo logre estimular su parte sensorial a través de movimientos que le permiten que su tono muscular ayude a mejorar, María Ligia Cifuentes, psicopedagoga de la Clínica Reina Sofía, quien desarrolla programas actuales con los niños en la parte psicoterapeuta comenta que la plastilina es un elemento en el cual los niños tiene un contacto directo, pues el hecho de que trabajen y moldeen hace que su sistema táctil y propioceptivo mejoren, ya

que a través de su cuerpo el niño recibe esta información y puede expresarla mejor, así que sus procesos de aprendizaje pueden mejorar en este proceso, incluye también que la motricidad fina tiene un mejor desarrollo, así que cuando lleguen los procesos de Lecto escritura serán más fáciles, en cuanto a los trazos de las letras y la concentración. (Ramirez M. , 2011)

Veldman (2004), reaccionan ante la postura del sistema táctil las cuales van ligadas a la actividad tónica y se estas se asocian con las relaciones afectivo relacionales, el tacto activo o propositivo sobre la exploración ejercida sobre la no puede lograr informar al perceptor sobre objetos, superficies, temperaturas, sustancias y eventos. (Camacaro, 2003)

Las actividades propuestas para este tipo de afectación sensorial dieron resultado en la aplicación del estudio de caso, ya que la plastilina ayudo a la niña a tener un poco de quietud y concentración, al observar diferentes tipos de animales, al responder a esta actividad lo hizo de un manera adecuada y concentrada, aunque a ella le molesta tener contacto mucho tiempo con diferentes materiales y texturas logro establecer un ritmo de trabajo apropiado, por tiempo, sin embargo al iniciar tenía una confusión en escoger los colores no asimilaba cual debía elaborar para realizar la misma figura, como se observa en la fotografía 7, en esto tomo mucho tiempo, sin embargo logro hacerlo, e identifico los animales que debía trabajar y los colores que debía utilizar, luego tuvo que lograr identificar y moldear la plastilina para que los colores al terminar fueran los mismo que los animales tenían, además de esto disfruto mucho esta actividad donde la creatividad salió relucir terminado con un resultado favorable.

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

87

Análisis de los resultados / Habilidades Científicas.

Resultado	Habilidad Científica	Análisis
Por medio de la plastilina deberá elaborar un animal salvaje y un animal doméstico, en la caja de herramientas, tendrá los elementos para amasar y moldear cada uno de los animales medido por un límite de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • INVESTIGACION Clasifica objetos a partir de criterios dados por el docente	Por medio del trabajo con plastilina, ayudo a que valentina intentara tocar al textura y permanecer por buen rato, quien muestra interés y esfuerzo por mantener un buen ritmo de trabajo, esta habilidad científica de la investigación resulta favorable ya que puede hacer clasificaciones algunos objetos tranquila, sin embargo se propone realizar más actividades para promover su aprendizaje en esta habilidad científica.

Tabla 10 Resultado análisis, rechazo a diferentes textura

Fuente el autor.

Tabla No. 10

Categoría	Sub categoría	Editor y diseño	Resultado del Diseño
DEFICIT VESTIBUIAR BILATERAL	POSTURA DEL EQUILIBRIO	Seis pelotas con diferentes texturas, por medio de un juego llamado “Twister de los sentidos, la niña deberá buscar el dibujo en la pelota de textura e identificar que está percibiendo poco a poco cuál de los sentidos ve representado en cada dibujo, para que sirve en su entorno, SEGUIRA UN JUEGO QUE LE INDICARA cuando debe parar, y cuando debe seguir manteniendo un movimiento constante y tomar un tiempo de quietud y continuar estando en la posición que indique según el tablero de twister.	Juego Twister: es un juego muy sencillo de elaborar, permite a los niños a identificar posiciones derecha e izquierda, a identificación de colores y posturas mano-pie-codo, orientación espacial, motricidad global donde se trabajan los músculos y equilibrio (Lázaro, 2008).

Tabla No. 10 Trabajo con diferentes texturas, medición el juego y quietud.

Fuente: el autor.

Resultado tabla no. 10

El juego es considerado una herramienta amplia para el aprendizaje de los niños aun también en los adultos, en especial cuando está elaborado de una forma creativa pero llevado a lograr un propósito, las texturas y los colores hacen parte de este proceso, según como lo indica los autores: Botyatzie y Varghese (1994), en la teoría del color, quienes aportan a partir de un experimento con 60 niños la reacción y emoción que tuvieron a los

colores, rojo, azul, rosado, actuaban de manera positiva y ante los colores café, negro y gris actuaban emocionalmente en una forma negativa (Caivano, 2005)

Así mismos seguidos de observar los colores, también se habla de la postura y el equilibrio como parte importante en el sistema vestibular y como responde ante ciertos estímulos y actividades, el equilibrio postural humano aparece como resultado de distintas integraciones sensorio-perceptivo motrices que conducen al aprendizaje propio, los cuales si se ven afectados puede interferir en los logros que se quieren alcanzar.

Las conductas motrices de bases y en especial las habilidades equilibradoras que ayudan al desarrollo corporal, de algunas nociones básicas en el proceso equilibratorio, se pueden destacar dentro de este procesos, la adaptación a la altura, los balanceos y giros, la aceleración rectilíneas, verticales y angulares. (Lázaro, 2008)

Respecto al estudio de caso al integrar este juego para observar como a medida que pasaba las actividades y sus respectivos pasos para realizarse, se logra identificar que al inicio del juego, al dar las instrucciones y que posición debía estar en cada paso, le costaba mucho entenderlo, se debió repetir la actividad más de dos veces mientras identificaba cual mano y cual pie debía colocar primero, le llamaba mucho la atención los colores que estaban plasmados en el juego y esto hacia su primer movimiento iniciara con el color que más le llamaba la atención en repetidas ocasiones, dejando de lado la postura que debía tener a la indicación que se daba, fue favorable ya que se notó la dificultad que aún tiene para identificar las derecha y la izquierda y así mismo la postura que no es constante, se

puede analizar que le cuesta identificar la postura correcta y la orden de cómo llevar sus manos y pies, ya que la hacer un giro pierde el equilibrio y no le permite volver a reaccionar la instante sino que tomaba tiempo para volver acomodarse, creo que en esta actividad se pueden realizar más acciones para determinar su afectación hacia la postura del equilibrio, contando con espacio más amplio, ya que este es importante para su desarrollo motriz y su aprendizaje.

Análisis de los resultados / Habilidades Científicas.

Resultado	Habilidad Científica	Análisis
<p>Seis pelotas con diferentes texturas, por medio de un juego llamado “Twister de los sentidos, la niña deberá buscar el dibujo en la pelota de textura e identificar que está percibiendo poco a poco cuál de los sentidos ve representado en cada dibujo, para que sirva en su entorno, SEGUIRA UN JUEGO QUE LE INDICARA cuando debe parar, y cuando debe seguir manteniendo un movimiento constante y tomar un tiempo de quietud y continuar estando en la posición que indique según el tablero de twister.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • INVESTIGACION <p>Realiza observaciones y experiencias guiadas en función de una pregunta dada por el docente, describiendo con detalle lo observado.</p>	<p>Respecto a la habilidad científica de la investigación, Valentina puede experimentar por medio de unos escritos las actividades que debe realizar, sin embargo, en la habilidad de clasificar algunos movimientos que ejerce sin control, se debe realizar más actividades que permitan lograr este tipo de habilidad científica a través de su parte sensorial.</p>

Tabla 11 Resultado del análisis Postura del equilibrio

Fuente: el autor

Tabla No.11

Categoría	Sub categoría	Editor y diseño	Resultado del Diseño
DEFICIT VESTIBULAR BILATERAL	Tardío establecimiento de lateralidad	Juguemos lotería ESTADOS DE LA MATERIA, se va a elaborar una lotería la cual tendrá 6 cuadros donde aparecen algunos dibujos del estado de la materia, donde se le pedirá a la niña que identifique donde esta cada uno de esos dibujos, al iniciar se le permitirá que tome el tiempo que ella quiera, pero luego ya se controlara el tiempo,, la lotería le ayudar a buscar la misma imagen pero al finalizar completar la imagen del cuadro principal realizando un dibujo simétrico es decir que deberá completar el dibujo que solo tiene la mitad del recuadro.	Lotería: es un juego de mesa, y desarrolla la atención, la memoria y permite un amplio vocabulario de aprender nuevas palabras (Frere & Saltos, 2013). Dibujos simétricos: es una imagen dividida por la mitad donde se puede dejar un lado sin dibujar y al colocar un espejo hace que se vea la figura completa a esto se le llama simetría bilateral. Ya que se puede trabajar izquierda o derecha según se indique el dibujo (Agenciasinc, 2019)

Tabla 12 tardío establecimiento de lateralidad estudio caso

Fuente: el autor

Resultado Tabla 11

En el aprendizaje lo juegos de memoria y secuencia tienen un papel importante, el hacer uso de ellos y explorar maneras diferentes de aprender es lo que hace el aprendizaje asequible para niños con alguna afectaciones, según el autor Rodríguez, et. Al Rivilla

(2015) dice que la lotería atiene como objetivo incentivar en los niños la socialización y la competencia, es un juego donde todo el tiempo se está midiendo la capacidad para ganar a los demás, y ser muy participativo en su proceso de aprendizaje, donde se le permite al sujeto analizar y observar diferentes tipos de imágenes para después lograr relacionarlas, los materiales didácticos ofrecen a los niños la combinación del pensamiento, el desarrollo de la curiosidad, la emoción, crear e indagar, la lotería entra dentro de los materiales didácticos que ayudan al desarrollo cognoscitivo, quien estimula función analítica del pensamiento, realiza la comparación, la relación, comparación y asociación. (Frere & Saltos, 2013).

Los dibujos simétricos están catalogados como ayudas, donde se encuentra la representación espontánea, desde los siete años de edad los niños expresan habilidades pictóricas en las que se encuentra el dibujo espontáneo simétrico, puede desarrollar en los niños un pensamiento también geométrico.

Según Villarroel, el pensamiento geométrico va relacionado con el pensamiento científico ya que los dos se identifican con los fenómenos biológicos y la geotermia, además de esto se relaciona los espacios donde determina como trabajar en su lateralidad (derecho e izquierdo) (Agenciasinc, 2019).

En Valentina fue favorable el haber trabajado estas actividades ya que la niña respondió de unánimela muy rápida, sin embargo se nota que el juego de la lotería aunque identificaba los dibujos le costaba mucho volver a retomar la posición en la que estaban y buscar nuevamente, cuando trabajo el dibujo asimétrico y se le establecía la norma para hacerlo se

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

93

tuvo que reforzar su espacio y lateralidad, hacer pausas en las cuales algunos ejercicios muy cortos de lateralidad le indicaran cuál era su derecha y cuál era su izquierda, aunque se notó poca mejoría en esta actividad cabe resaltar el esfuerzo de la niña por comprender y lograr terminar la actividad, es favorable este tipo de actividades ya que anteriormente lo dicen los autores estimulan el aprendizaje de una manera más creativa y didáctica donde los estímulos sensoriales van respondiendo a medida que se avanza en el proceso.

Análisis de los resultados / Habilidades Científicas.

Resultado	Habilidad Científica	Análisis
Juguemos lotería ESTADOS DE LA MATERIA, se va a elaborar una lotería la cual tendrá 6 cuadros donde aparecen algunos dibujos del estado de la materia, donde se le pedirá a la niña que identifique donde esta cada uno de esos dibujos, al iniciar se le permitirá que tome el tiempo que ella quiera, pero luego ya se controlara el tiempo,, la lotería le ayudará a buscar la misma imagen pero al finalizar completar la imagen del cuadro principal realizando un dibujo simétrico es decir que deberá completar el dibujo que solo tiene la mitad del recuadro.	<ul style="list-style-type: none"> • COMUNICACION Comunica datos, observaciones y aprendizajes en diversos formatos: orales, escritos y en organizadores gráficos sencillos, teniendo en cuenta el interlocutor (MEN, 2017).	Se identifica un resultado favorable en el uso de la actividad de lotería en el proceso en la habilidad científica, ya que determina diferentes formatos que le ayudan a interiorizar los conceptos, sin embargo es importante reforzar ya ampliar con más actividades esta habilidad , ya que el asociar la actividades escritas, orales y lúdicas aun le cuesta reconocerlas.
	<ul style="list-style-type: none"> • REPRESENTACIÓN 	valentina responde con agrado a esta actividad, sin embargo en su parte de

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

	<p>Usa representaciones (dibujos, cuadros, imágenes, entre otras) para identificar diferencias y similitudes y registrar observaciones.</p>	<p>representar el dibujo simétrico hace que se tome más tiempo para elaborarlo y entender la similitud que existe entre el dibujo, y su lateralidad(izquierda-derecha), que aun muestra confusión al ejecutar, se debe realizar más actividades que incentiven su afectación sensorial y ayuden al aprendizaje claro del tema, aún más reforzando las habilidad científica en el registrar la información obtenida y manejar de una manera ordena dan sus escritos y dibujos de una manera correcta.</p>
--	---	--

Tabla 13 análisis de resultado tardío establecimiento de la lateralidad

Fuente: el autor

9 Conclusiones

A partir de la implementación de esta herramienta para la elaboración de un estudio de caso se logró cumplir con los objetivos donde se logró observar y comparar los resultados de un estudio de caso de una manera detallada y más clara, comparando el comportamiento del sujeto ante diferentes roles y actividades, a las cuales siempre respondió a cada actividad, identificándose los tres sistemas sensoriales y cada una de sus afectaciones del proceso sensorial.

De acuerdo a las actividades que se diseñaron y se aplicaron al estudio de caso, se observa en cada resultado fue favorable ya que a través de ellas se incentivó y se logró la transferencias de conocimientos por parte de los talleres y actividades en el área de las ciencias naturales, que se encuentran alineados con los estándares básicos de aprendizaje y enfocados a las habilidades científicas.

Se determina que a través de diferentes herramientas y actividad sensoriales, el estudio de caso mejora en su comportamiento, hábitos, y estructuras académicas que fortalecen su aprendizaje en las ciencia naturales, anexo a esto dichas actividades permitieron un rol social y emocional que ayudo a que permitieron fortalecer sus afectaciones sensoriales y evidencia cada día una avance en los procesos de aprendizaje.

En términos profesionales la implementación de la caja de herramientas se utiliza como una estriega didáctica que ayuda no solo a fortalecer el aprendizaje, sino que también promueve el desarrollo de las habilidades científicas a través de enfoque sensorial.

Como ejercicio reflexivo, acerca del trabajo que se realizó con Valentina como investigadora puedo decir que a partir de los resultados, aparecen nuevas ideas, que se pueden

mejorar en el tipo de investigación, aportando con más actividades que fomenten más el desarrollo de las habilidades científicas en el proceso sensorial de los niños, y que esta investigación a futuro se pueda realizar no solo en un estudio caso sino también en más niños que presenten desordenes en su procesamiento sensorial.

Estas afectaciones sensoriales solo la tratan los profesionales de la salud, los casos encontrados en el estudio de caso por profesionales de la salud , muy poco se sabe o son abordados por los profesionales de la educacion, se recomienda tener en cuenta estos temas como abordaje en el aprendizaje de este tipo de casos, es recomendable a partir de la experiencia vivida de esta investigación además capacitar a los profesionales de la educacion primaria y preescolar para abordar este tipo de dificultades en el aula de clase.

Debido a la situación actual de los problemas de salud a nivel de los, problemas sanitarios, el contacto con el estudio de caso directo fue muy corto, lo que impidió desarrollar más resultados a nivel de mi objetivo de esta investigación.

Agenciasinc. (01 de febrero de 2019). *El diario de la educación*. (F. P. Plural, Editor)

Obtenido de <https://eldiariodelaeducacion.com/2019/02/01/la-simetria-un-recurso-infantil-espontaneo-para-dibujar-el-mundo-vegetal/>

Aguirre, J. (1999). Reflexiones sobre el aprendizaje motor. *Apunts. Educación física y deportes*, 4(58), 41-47.

Aguirre, J. (1999). Reflexiones sobre el aprendizaje motor. *Apunts Educación física y deportes*, 4(58), 41-47.

Alfonso, L. (2008). Estimulación vestibular en Educación Infantil. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 165-174.

Ayres, A. (1998). *Integración sensorial y el niño*. Mexico: Trillas.

Bayona, D. (2016). CARACTERISTICAS DEL PROCESAMIENTO SENSORIAL Y SU RELACIÓN CON LA GENERACIÓN DE DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN NIÑOS ESCOLARES CON EPILEPSIA ENTRE LOS 7 Y 10 AÑOS, BOGOTÀ. *Universidad Nacional de Colombia*. Bogota. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/53090/1/1013606041.2016.pdf>

Beaudry, B. (Mayo de 2013). Enfoque de la interacción sensorial de la Docotora Ayres . *www.revistatog.com*, 10(17), 11.

BELLEFEUILLE, B. (2006). Un trastorno en el procesamiento sensorial es frecuentemente la causa de problemas de aprendizaje, conducta y coordinación motriz en niños. *BOL PEDIATR*, 46(197).

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

99

Benson, T., & Jane, K. (2010). Systematic Review of the Research Evidence Examining the Effectiveness of Interventions Using a Sensory Integrative Approach for Children.

The American Journal of Occupational Therapy, 64(3), 1-13.

Caivano, L. (2005). *AIC 2044 color and paints*. Brasil.

Camacaro, M. (enero de 2003). Estrategias para el abordaje educativo del sentido táctil en la educación infantil. 37(78).

Cisterna, f. (2005). Categorización y triangulizaci n como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), 61-71.

Congreso de Colombia. (8 de Febrero de 1994). Ley General de Educación. [*Ley 115 de 1994*].

DBA. (2016). DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE CIENCIAS NATURALES. 2-44.

Delgado, I., & Georgy, L. (20 de Agosto de 2018). INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN NEUROPSICOLOGÍA ESCOLAR. *INTEGRACIÓN SENSORIAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO: FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN EL AULA*”.

Días, L., García, U., Hernandez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. 162-167.

Diaz, a. (2014). *metodo de la investigacion Educativa*. Tlaxcala: Ediciones Diaz Santos.

diaz, a., & gomez, j. (s.f.).

Diaz, A., & Miranda, A. (2014). *Metodologia de la Investigacion Educativa*. Tlaxcala:
Ediciones Diaz Santos.

Erazo, O. (2016). Identificacion, descripciones y relaciones entre la integracion sensorial, y la
conducta. *Revista Colombiana de Ciencias sociales*, 7(1), 21-48.

Erazo, O. (2018). Dificultades en integración sensorial, afectividad y conducta en
estudiantes de una escuela pública. *Revista de Investigación y pedagogía*, 20(9).

Fajardo, A., & Salgado, W. (2018). Importancia de la integración sensorial en el desarrollo
y el aprendizaje infantil: Aplicaciones prácticas en el aula preescolar del Colegio
Instituto Técnico Internacional de Fontibón. Bogotá, Colombia.

Frere, L., & Saltos, M. (2013). Materiales Didácticos Innovadores. *Revista Ciencia
UNEMI*, 25-34.

Galan, E. (4 de Septiembre de 2014). *LA PROPIOCEPCIÓN COMO MÉTODO DE
PREVENCIÓN DE LESIONES*. Obtenido de
[https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/4207/DIEZ%20GAL%C3%81N.p
df?sequence=1](https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/4207/DIEZ%20GAL%C3%81N.pdf?sequence=1)

Galeano, M. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín:
Universidad EAFIT.

Gallo, L. (2001). *Cuatro hermenéutica de la educación física en Colombia*. (PHROMAF,
Editor) Obtenido de

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

101

http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias_expo/educacion_fisica/cuatro.pdf

Gobierno de Chile. (2014). *Caja de Herramientas ¿Cómo usar la caja?* Obtenido de

<http://www.seguridadpublica.gov.cl/sitio-2010-2014/caja-de-herramientas/index.html>

Gomez, L., Posada, L., & Gil, C. (2017). La Estimulación Sensorial en el Desarrollo

Cognitivo de la Primera Infancia. *revista fuentes*, 73-83.

Gonzales, D., & Cartagena, Y. (2004). Desarrollo de habilidades científicas en la formación

inicial de profesores de ciencias y matemáticas. *17(2)*, 1-16.

González, Rojas, Y., & Triana, F. D. (2018). Actitudes de los docentes frente a la inclusión

de estudiantes con necesidades educativas especiales. *21(2)*, 200-218.

Guerrero, G. (2015). Terapia ocupacional en la escuela: de la teoría a la práctica . *Terapia*

ocupacional Galicia , 115-126.

Herrera, M. (1993). HISTORIA DE LA EDUCACION EN COLOMBIA LA REPUBLICA

Y LA MODERNIZACION DE LA EDUCACION. 3-22.

Jorquera, S., & Romero, D. (Julio de 2016). TERAPIA OCUPACIONAL UTILIZANDO

EL ABORDAJE DE INTEGRACIÓN SENSORIAL: ESTUDIO DE CASO

ÚNICO. *revista chile terapia ocupacional*, 16(1), 115-124.

Lázaro, A. (2008). Estimulación vestibular en Educación Infantil. *Revista Interuniversitaria*

de Formación del Profesorado 62, 165-174.

- Lopez, W. O. (2013). El estudio de casos: Una vertiente para la Investigacion educativa. 139-144.
- Martínez, P. (2006). *El Metodo de Caso: estrategia metodologica de la investigación científica*. pensamiento y gestion 20.
- Martínez, P. (2011). El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. *Revista científica Pensamiento y Gestión*.
- MEN. (2017). DECRETOS .
- MEN. (2017). *Mallas de Aprendizaje*. (1, Ed.) Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- MEN. (2017). Mallas de Aprendizaje. (M. d. educacion, Ed.) 3-34.
- Meneses, M., & Alvarado Mongue, A. . (2011). El juego en los niños, Enfoque teórico. *Revista educación, 25*, 113-124.
- Meneses, M., & Monge, M. (Septiembre de 2001). El juego de los niños: enfoque teórico. *Revista Educación, 25(2)*, 113-124.
- Mimenza, O. (s.f.). Obtenido de <http://ceril.net/index.php/articulos?id=423>
- Mimenza, O. (s.f.). *Procesos cognitivos: ¿qué son exactamente y por qué importan en Psicología?* Obtenido de <http://ceril.net/index.php/articulos?id=423>
- Ministerio de educaciòn. (2016). Educacion en Colombia. 46-98.
- Montessori, M. (1986). *la mente absorbente del niño*. Guadalupe, Mexico: Editorial Diana Mexico.
- Navarrete, A. (Julio de 2018). Estrategias sensoriales con un enfoque didáctico para impulsar el aprendizaje por competencias. 5(10), 3.

- OCDE. (2016). Revisión de Políticas Nacionales de Educación. 45-98.
- Osorio, F., Dario, m., & Catherine, R. (Octubre de 2012). calidad basica y media en colombia:Diagnosticos y propuestas . Bogota, Colombia.
- Padilla, A. (2011). Inclusion Educativa con persona con discapacidad. *Rev. Colomb. Psiquiat*, 40(4), 1-30.
- Polonia, B. (2011). “*Conceptos Fundamentales en la Terapia Ocupacional*” . Bogotá.
- Ramirez, M. (2011). Obtenido de <https://www.abcdelbebe.com/nino/2-a-4-anos/la-plastilina-una-aliada-de-la-estimulacion-y-la-creatividad-14324>
- Ramirez, M., & Salazar, I. (2010). *El surgimiento de la educación en Colombia: ¿En que fallamos?* Colombia: Economía colombiana del siglo XX.
- Rodriguez, H. (2013). Pedagogia Montessori, Postulaciones Genrales y Aportacion al sistema educativo. (*trabajo de maestria*). Cordoba, Universidad de la Rioja, España.
- Rondón, F. (2018). BENEFICIOS DE LEER CUENTOS A NUESTROS NIÑOS. *Revista venezolana de educación*, 22(71).
- Sanz, E., Canals, B., & Arantza, H. (2011). Selection of the eleanor clarke slagle lectures. *www.revsitatog.com*, 8(13), 1-25.
- Sautu, R., Freidin, B., & Najmias, C. (2014). *Modelo de investigación*. Mexico: interamericana editores SA.
- Save Children;MEN. (2007). la educación en la inclusión como hacerlo realidad. *Foro educativo*.

Schiefelbein, E., Castillo, G., & Colbert, V. (1993). Guías de Aprendizaje para una escuela
deseable. *UNESCO*, 120.

Sige, V. (2010). “*Anatomía descriptiva y anatomía clínica del sistema nervioso*.”

Sociedad de Pediatras de Asturias. (2006). En B. BELLEFEUILLE, *Un trastorno en el
procesamiento sensorial es frecuentemente la causa de problemas de aprendizaje,
conducta y coordinación* (Vol. 46, págs. 200-306). ESPAÑA: BOL PEDIATR.

Soler, E. (1992). *Educación sensorial en la escuela infantil*. RIALP EDITORIAL.

Tacca, D. (2011). La Enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica . En
Investigación Educativa (págs. 139-152). SCIENCE’S TEACHING IN THE
ELEMENTARY LEVEL.

Torres, C. (2002). *EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN EL AULA*.
Obtenido de <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/agora/v5n10/articulo5.pdf>

Torres, C. (2002). *EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN EL AULA*.
Obtenido de <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/agora/v5n10/articulo5.pdf>

Torres, K., & Torres, M. (Diciembre de 2017). DESÓRDENES EN EL PROCESAMIENTO
SENSORIAL Y EL APRENDIZAJE DE NIÑOS PREESCOLARES Y REVISIÓN
DE LITERATURA. *REVISTA CHILENA TERAPIA OCUPACIONAL*, 17(2), 83-91.

Torres, K., Serna, S., & Torres, M. (2017). Desórdenes en el procesamiento sensorial y el
aprendizaje de niños preescolares y escolares. *Revista Chilena de Terapia
Ocupacional*, 81-89.

- Torres, Katherine, Serna, S., & Torres, M. (Diciembre de 2017). DESÓRDENES EN EL PROCESAMIENTO SENSORIAL Y EL APRENDIZAJE DE NIÑOS PREESCOLARES Y ESCOLARES: REVISIÓN DE LA LITERATURA. *Revista chilena de terapia ocupacional*, 17(2), 83-91.
- Torres, M., & Torres, K. (Diciembre de 2017). desordenes del procesamiento sensorial. *revista chilena*, 17(2), 83-91.
- UNESCO. (2011). SIGMUND FREUD. *revista trimestral de educación comparada*, XXIII(3-4), 485-499.
- UNESCO, oficina internacional de educación. (Marzo de 1998). FLORENCE NIGHTINGALE ,la leyenda. *revista trimestral de educacion comparada*, XXVIII(1), 173-189.
- Ungria, J. (2014). "LA TEORÍA DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL Y SU APLICACIÓN PRÁCTICA".
- Universidad Pedagógica Nacional. (2011). *Las ciencias naturales en Educación Basica*. México.
- Valverde, A., & Gilberto, C. (2003). La ficha didactica. *Revista Pensamiento Actual*, 4(5), 13-23.
- Velasquez, T., & Banguero, L. (Enero de 2008). Diseño de un Espacio sensorial para la estimulación temprana de niños con multideficit. *Revista Ingeniería Biomédica*, 2(3), 40-47.
- Zabaleta, J. (1999). Reflexiones sobre el aprendizaje motor. *apunts*, 41-47.

12 Anexos

Vinculo Anexos Estudio Caso.

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO

CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLO DE HABILIDADES
CIENTIFICAS APLICADO A LAS CIENCIAS NATURALES DESDE UN TIPO DE
ESTIMULACION SENSORIAL: UN ESTUDIO DE CASO