

Desafiando Murallas: Una Travesía Neuropedagógica en el Mundo Autista Escolar



Jose Johnnier Moyano Triana

Liney del Carmen Sánchez Moreno

Poly del Carmen Carriazo Sampayo

Universidad Santo Tomás

Decanatura de División de Universidad Abierta y a Distancia

Facultad de Educación

Maestría en Infancias

Colombia

Mayo - 2024

Desafiando Murallas: Una Travesía Neuropedagógica en el Mundo Autista Escolar



Jose Johnnier Moyano Triana¹

Liney del Carmen Sánchez Moreno²

Poly del Carmen Carriazo Sampayo³

Nubia Rocío Suárez Molina. Mtr.

Universidad Santo Tomas

Decanatura de División de Universidad Abierta y a Distancia

Facultad de Educación

Maestría en Infancias

Colombia.

Mayo - 2024

¹ Universidad Santo Tomás, Colombia. Lic. en español y lenguas extranjeras. [Cvlac](mailto:jose.moyano@usantotomas.edu.co). jose.moyano@usantotomas.edu.co.

² Universidad Santo Tomás. Psicóloga. [Cvlac](mailto:lineysanchez@usantotomas.edu.co). lineysanchez@usantotomas.edu.co.

³ Universidad Santo Tomás. Lic. en educación preescolar. [Cvlac](mailto:polycarriazo@usantotomas.edu.co). polycarriazo@usantotomas.edu.co.

Tabla de Contenido

Resumen	5
Introducción	6
Punto de Partida: La Experiencia	7
Tejiendo el Contexto de un Escenario de Inclusión	7
Una Estrella Única en el Firmamento Escolar	8
El Telescopio de la Investigación: Una Aproximación a un Cerebro Neurodiverso	9
Reconstrucción de las Herramientas de Sistematización: Recuperando el Proceso Vivido	16
Observación Directa	18
Diario de Campo	19
Entrevista Semiestructurada	21
Validación de instrumentos	22
Fundamentos del Conocimiento: Un Recorrido Conceptual	23
La Neuroeducación como Puente entre el Cerebro y el Aula	24
La Neuropedagogía como Fundamento para las Prácticas Escolares	28
La Neurodiversidad como Diversidad de Aprendizajes	32
El TEA como Variación Neurocognitiva	34
La Inclusión Educativa en pro de la Construcción de Aprendizajes para Todos	36
Estrategias Neuropedagógicas para una Enseñanza Inclusiva	39
Deconstrucción de la Experiencia: Narrar para Comprender	43
Inicio	45
Lugar	45
Contexto Sociocultural	48
Personajes	48
Santiago	49
La Docente Poly	50
La Madre de Santiago	51
Profesional de la Salud	51
Problema o Conflicto Inicial	52
El Aleteo de Manos	53
Las Dificultades de Habla	54
Desarrollo	54
Estrategias Neuropedagógicas	55
Aleteo de Manos	57
Dificultades de Habla	58
Desenlace	60
La Nueva Imagen de los Personajes	60

Santiago del Pasado vs. Santiago de la Actualidad	61
La Maestra Actual	62
Beneficios de la Institución	64
Puntos de Llegada: Donde Convergen las Estrellas	65
Bibliografía	67
Anexos	72

Resumen

En Colombia, atender a las neurodiversidades no ha sido una labor sencilla debido a múltiples factores que van desde el desconocimiento hasta la escasez de recursos. Ante este panorama, surge la presente investigación en pro de contribuir con el vacío teórico-práctico que subyace a las neurodiversidades. Así pues, el presente proyecto investigativo corresponde a una sistematización de experiencias enmarcada en el paradigma cualitativo. Dicho estudio, tiene por objetivo sistematizar una serie de estrategias neuropedagógicas que se enmarcan dentro de una narrativa y que fueron dirigidas a un estudiante diagnosticado con TEA; perteneciente a la básica primaria de la IE 20 de Enero del municipio de Sincelejo, Sucre.

En este sentido, las experiencias serán presentadas a modo de relato, el cual será fortalecido a partir de un diario de campo y la aplicación de dos entrevistas semiestructuradas dirigidas a la docente y a la madre del estudiante. De este modo, los resultados arrojados se agrupan en un análisis narrativo delimitado en los tres momentos claves de un relato: inicio, desarrollo y desenlace. A manera de síntesis, los resultados arrojan que el alumno en cuestión, presentó una evolución en su neurodesarrollo gracias a las actividades neurológicamente dirigidas para su aprendizaje; evidenciándose una mejoría en el dominio de la interacción, comunicación y manejo de las emociones. Lo anterior da cuenta del esfuerzo de algunos docentes por promover y favorecer ambientes educativos inclusivos que beneficien a todos pese a las adversidades y limitaciones del sistema educativo.

Abstract

In Colombia, addressing neurodiversities has not been an easy task due to multiple factors ranging from ignorance to scarcity of resources. Against this background, the present research aims at contributing to the theoretical and practical vacuum underlying neurodiversities. This project thus corresponds to a systematization of experiences in the qualitative paradigm. In such a way, it intends to systematize a series of neuropedagogical strategies that are framed within a narrative and that were directed to a student diagnosed with ASD; belonging to the primary school of EI 20 de Enero in Sincelejo, Sucre.

In this sense, the experiences will be presented as a narrative, which will be strengthened from a field journal and the application of two semi-structured interviews directed to the teacher and the student's mother. In this way, the results obtained are grouped into a narrative analysis delimited by the three key moments of a story: beginning, development and ending. As a synthesis, the results show that there were some improvements in the student's neurodevelopment thanks to neurologically directed activities for his learning; evidencing a progress in the interaction domain, communication and management of emotions. This reflects the efforts of some teachers to promote and foster inclusive educational environments that benefit all despite the adversities and limitations of the education system.

Palabras Clave

Neurodiversidad, neuropedagogía, TEA, didáctica, enseñanza, estrategias, aprendizaje.

Key Words

Neurodiversity, neuropedagogy, ASD, didactics, teaching, strategies, learning.

Introducción

Las diversidades de aprendizaje y/o neurodiversidades constituyen una categoría epistemológica reciente a nivel global, la cual tiene sus orígenes en el concepto de diversidad educativa. Este último, corresponde a un precepto contemporáneo; *ergo*, hacer un rastreo histórico del término diversidad significa remontarse a la Educación Especial (Ruiz, 2010). En este sentido, el solo concepto de diversidad acuña las minorías de diversas índoles que hacen parte de la realidad de un aula de clase: estudiantes con dificultades cognitivas, discapacidades físicas y alumnos pertenecientes a una raza o etnia, entre otras. De esta categoría, emerge la neurodiversidad o neurodivergencia, la cual agrupa las diversas maneras en que el cerebro opera frente a una situación o fenómeno sin considerarlas correctas o incorrectas (Miller, 2023). Es justamente el carácter emergente de estas categorías lo que convoca a los docentes a realizar adaptaciones al currículo de los estudiantes que se alejan de lo denominado “neurotípico”.

En el contexto de Colombia, atender a las neurodiversidades no ha sido una labor sencilla, sobre todo en los contextos educativos numerosos, donde cada docente cuenta en promedio con 40 estudiantes a cargo (Valdez y Cartolin, 2019). Ante la importancia de

resignificar la labor docente en estos contextos, emerge una historia que amerita ser contada en pro de sistematizar una serie de prácticas neuropedagógicas implementadas por la docente Poly, las cuales fueron dirigidas a Santiago⁴, un estudiante diagnosticado con TEA, perteneciente a la IE 20 de Enero de Sincelejo, Sucre. Dichas acciones resultaron significativas para su desarrollo cerebral evidenciándose así una evolución en términos cognitivos, físicos y sociales. Este propósito tendrá lugar a través de la identificación de una serie de estrategias, el reconocimiento de sus aportes al desarrollo infantil y la interpretación de narrativas que emerjan del relato de la maestra y los participantes de su formación educativa. Con respecto a la estructura del presente estudio, está dividido en 3 apartados, los cuales son: la descripción de la experiencia, la de-construcción de la misma, los puntos de llegada.

Ahora bien, este estudio también pretende proveer un análisis sin dejar de lado el contexto social, económico, cultural y pedagógico del cual hace parte la subjetividad en cuestión. Así pues, se tiene por objeto dialogar con la experiencia *per se*, los elementos que la conforman y relacionarlos con un conjunto de saberes en torno a la manera en que operan ciertas acciones pedagógicas en el cerebro humano. Adicionalmente, esta reconstrucción y reflexión de los hechos se gestará a partir de una polifonía que estará integrada por la voz de la maestra y la madre que hicieron parte de su evolución neurocognitiva. En suma, como menciona Jara (s.f.), la sistematización debe apuntar a un proceso de interpretación reflexiva sobre las experiencias vivenciadas en donde se reconstruya lo vivido, los elementos subyacentes a esta experiencia y cómo los aspectos externos la han reconfigurado.

Punto de Partida: La Experiencia

Tejiendo el Contexto de un Escenario de Inclusión

Esta historia se remonta al año 2022, un año que resultó ser de grandes cambios para la humanidad en tanto se retomaban las actividades de manera presencial luego de haber experimentado una pandemia que reconfiguró las dinámicas sociales en el mundo. Esta situación de orden mayor, produjo una serie de cambios en la educación en la medida en que tuvo que ser adaptada a la virtualidad. A pesar de los retos y dificultades que esto representó para la educación nacional, conforme fue pasando el tiempo, la educación virtual empezó a ser mejor

⁴ Pseudónimo utilizado para proteger la identidad del niño

percibida y acogida en los hogares. De allí que, los niños, niñas y adolescentes se acostumbraron a conectarse a sus clases sincrónicas, a realizar las actividades y tareas propuestas por el docente, a organizar sus tiempos y horarios, a ser más autónomos en el proceso, entre otras. Sin embargo, cuando se retomó la presencialidad escolar, paradójicamente desligarse de la virtualidad significó un reto aún más grande para algunos de ellos, pues las interacciones pasarían de llevarse a cabo por medio de una pantalla a un espacio real; donde tendrían que trabajar en grupo y aprender a convivir juntos.

En aquel entonces, era verano y la docente Poly Carriazo, más conocida como la “Seño Poly”, se preparaba para su comienzo de clases número 20 como docente de preescolar en la IE 20 de enero (sector público) de Sincelejo, Sucre; una labor que le ha resultado gratificante y le ha aportado mucho conocimiento no sólo desde su campo, sino para la vida misma. Por otro lado, desde otro plano de la escena, ese mismo día Santiago se preparaba para su primer día de clases en la escuela, un niño que desde su corta edad mostró una personalidad introvertida y a quien muy poco se le veía dialogando e interactuando con los demás. Comportamiento que con el pasar del tiempo se fue reforzando y volviendo más evidente ante los ojos de terceros, hasta tal punto que tiempo después fue diagnosticado con el Trastorno del Espectro Autista (TEA), elemento en el cual se profundizará un poco más adelante.

Antes de continuar con la historia, seguramente se harán la pregunta ¿dónde queda ubicado ese colegio? Pues bien, la IE 20 de enero (ver Figura 1), es una institución de carácter público que ha sido epicentro de un sinnúmero de experiencias educativas en el municipio de Sincelejo, al igual que un escenario de procesos de inclusión escolar donde coexiste población mestiza, indígena y afrodescendiente. Dicho lo anterior, la IE desde su horizonte institucional ha perseguido un fin último en torno a la diversidad que conforma la comunidad educativa: favorecer procesos de inclusión que se vean reflejados en adaptaciones curriculares de aquellos estudiantes que presentan algún tipo de neurodiversidad. No obstante, la labor no ha sido sencilla, sobre todo, cuando se enfrentan limitaciones en torno a recursos, al igual que el contexto social y económico de la población que habita este territorio. A pesar de los desafíos que la circundan, eso no impide que sus docentes, estudiantes y directivos gocen de un espacio físico amplio, donde se respire aire puro, el cual cuenta con áreas de recreación, aulas sencillas y

un ambiente familiar en el que los docentes poseen la oportunidad de conocer a los estudiantes y sus familias.

Figura 1

Institución Educativa 20 de enero de Sincelejo



Una Estrella Única en el Firmamento Escolar

Retomando este recorrido, Santiago asistió a su primer día de clase y, como es común en muchos niños que comienzan esta etapa de su vida, el proceso de adaptación resultó ser su mayor desafío. Por su parte, la docente Poly realizó una caracterización general de los estudiantes, observando e identificando sus cualidades, actitudes y aptitudes. Pero una situación llamó particularmente su atención: Santiago poseía rasgos distintivos con respecto al resto del grupo, es como si se tratase de una estrella que brilla a otro tipo de intensidad. Pero, ¿cuáles eran dichas señales de alerta que se activaron en el cerebro de la docente? Pues su nuevo aprendiz no sostenía la mirada cuando se le hablaba, tendía a realizar movimientos repetitivos con sus manos como si de un aleteo se tratase y presentaba ciertas dificultades en cuanto al dominio del habla. Adicional a esto, una de las conductas que más le preocupaba a la docente, era su desinterés por ejecutar acciones básicas como abrir su lonchera, labor que tuvo que ser realizada por Poly en repetidas ocasiones.

Con el paso del tiempo y en vista de sus sospechas, Poly decidió citar a la madre de Santiago para poder conversar sobre este supuesto. Aquel día, tuvo la oportunidad de manifestarle su preocupación por el proceso de aprendizaje del niño. Ante esto, su madre replicó que no había notado nada fuera de lo común y atribuía los problemas de lenguaje a las

limitaciones de interacción social causadas por ese huracán llamado pandemia del cual hicimos mención en el apartado anterior. No obstante, este no fue un motivo para que la docente apartara sus ojos de Santiago, pues ella tenía el presentimiento de que el niño podía estar experimentando algún tipo de neurodiversidad ya que las señales eran consistentes y cada vez más claras como las aguas cristalinas del mar. Para ese entonces, aún no había un diagnóstico formal, fue justo después del seguimiento llevado a cabo por la docente que logró convencer a su madre de visitar un profesional de la salud para que le hiciese un diagnóstico formal. Y fue así como tras varios meses de evaluaciones, reuniones con padres, observaciones, el diagnóstico de TEA fue confirmado.

El Telescopio de la Investigación: Una Aproximación a un Cerebro Neurodiverso

A partir del momento en que la docente Poly obtuvo el diagnóstico de Santiago, su camino empezó a tomar un rumbo más claro y definido ya que tenía un punto de partida para comenzar la estimulación de su cerebro bajo un Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR). Es decir, este plan le permitió estructurar de manera más formal las estrategias pedagógicas que ya había comenzado a implementar. Para ampliar el panorama, el profesional de la salud que lo atendió determinó que su neurodiversidad requería de una mayor atención al dominio de la comunicación, el cual afectaba el dominio socioemocional, el dominio físico y el dominio cognitivo. A manera de ilustración, Santiago no socializaba con sus otros compañeros, pues sus palabras no correspondían a sonidos adecuadamente articulados que se perdían entre el aire cálido que se respiraba en el aula de clase. Este obstáculo del habla sumado al desinterés por interactuar con los demás daba como resultado un Santiago inexpresivo, tanto con la docente Poly como con sus compañeros. Por lo que el aleteo de las manos representaba una manera de canalizar la presión que podía llegar a sentir durante una interacción y en ocasiones le costaba procesar la información.

En términos de la ejecución del PIAR, conviene señalar que los conocimientos, investigaciones y sugerencias que la docente Poly recopiló a partir del diagnóstico, le sirvieron de insumo para la construcción de dichos ajustes. En el caso de Santiago, los planes apuntaban a generar estímulos multisensoriales para facilitar la comprensión y aprehensión de la realidad del niño. Por consiguiente, todas las clases que la docente impartía con mucho esfuerzo e interés por

develar y entender la manera en que la mente de Santiago operaba, estaban cargadas de una serie de estímulos cuyo fin era entrar a la mente del pequeño individuo y resonar en su cerebro lleno de curiosidad e inocencia.

A manera de ejemplo, la docente se encargó de crear un conjunto de tarjetas que contenían imágenes llenas de color, en relieve, con diversas texturas y su respectiva palabra. Estas tarjetas le permitieron aprender a leer de manera más sencilla, pues contenían diversos estímulos que le permitían al niño estimular su memoria y generar asociaciones más rápidas entre la palabra escrita, imagen o textura. Al comienzo, esta estrategia hacía parte del PIAR de lengua castellana, pero terminó utilizando este método para otros de los estudiantes que tenían dificultades con respecto al aprendizaje de la lectura y escritura. Sin embargo, conviene resaltar que no siempre se ejecutaba el PIAR, pues había ocasiones donde el estudiante respondía satisfactoriamente a lo que se solicitaba. De la misma manera, sucedía que el material que se utilizaba para Santiago, terminaba utilizándose con todos los demás estudiantes ya que contenía mucho color, texturas e imágenes que para ellos resultaba ser una experiencia más profunda y llamativa.

Figura 2

Ejercicios visuales para niños con TEA



Nota: El dibujo de la figura del cuerpo humano es importante inducirlo a realizar las actividades

Ahora bien, en lo que respecta a la fijación de la mirada, sus ojos se dirigían hacia el suelo, por lo que parecía que intentara cerrarlos. Su mirada, perdida entre los múltiples objetos del espacio físico, hacían parecer que este pequeño individuo no estuviese dentro del mismo plano terrenal. La maestra Poly le hablaba: —Santiago, ¡saca tu merienda! Y su mirada se dirigía hacia el suelo, un poco impávido ante lo que se le decía, pero en realidad no era así. Por otra parte, cuando sus compañeros le hablaban y sus ojos se desviaban hacia cualquier dirección menos la de su rostro, esto les hacía pensar que tal vez él no estaba interesado en generar algún tipo de interacción. Asimismo, Santiago fue perdiendo el interés de hablar con sus compañeros de clase ya que ante las múltiples ocasiones en que intentó dirigirles la palabra, ellos no sabían si él les estaba hablando (debido a la no fijación de su mirada) y resultaban ignorándolo -sin intención- o prestándole poca atención. Hasta este punto, se hace evidente cómo la mirada representaba un primer peldaño en aquel desafío en el que se aventuraban la docente, su familia y Santiago.

Ante esta situación, Poly empezó a trabajar ejercicios que involucraban la experimentación y la manipulación de objetos a través de la simulación de situaciones. Esto en pro de que Santiago comenzara a entender las dinámicas del acto comunicativo y al mismo tiempo fuera perdiendo el miedo a centrar la mirada en las personas y objetos. Así fue, meses después del inicio de clases, la docente aprovechaba los momentos en que los otros estudiantes trabajaban para dirigirse a un espacio del aula. Allí, Poly le decía: —Bueno Santiago, imagínate que este muñequito que te traje es un compañerito, vas a intentar hablarle enfocando la mirada en sus ojos. Al comienzo, se podía ver el esfuerzo que le costaba realizar este ejercicio, pero a medida que pasaba el tiempo era menos el trabajo que le implicaba. De este modo, esta dinámica se fue convirtiendo en una rutina, así que su progresión se fue dando con el paso de los días de aquel cálido verano.

Al cabo de aproximadamente un mes de estar trabajando con un peluche y simulando situaciones del acto interlocutivo, la docente Poly comenzó a involucrar a los demás estudiantes para que Santiago se enfrentara a situaciones del mundo real. En este sentido, Poly hacía ejercicios de *roleplay* (muy sencillos) en donde simulaban situaciones como ir al supermercado, en los cuales Santiago comenzó a fijar la vista en sus compañeros y en los objetos. Su progreso se fue dando de manera moderada, tanto así que al pasar cuatro meses ya podía hablar con la

docente mirándola a los ojos. No obstante, Santiago era un niño que requería de la repetición constante; *ergo*, se le debía estar recordando el detalle de la mirada en ocasiones donde olvidaba focalizarla hacia los demás. Por ejemplo, cada vez que bajaba la vista cuando hablaba, la docente inmediatamente le pedía que la mirara a los ojos, esto se convirtió en una rutina.

El impacto que tuvo este conjunto de actividades fue significativo, pues con respecto al dominio social, Santiago empezó a hablar e interactuar con sus compañeros en los momentos de recreación. Cabe mencionar que esto fue un proceso gradual, razón por la cual fue dirigiendo paulatinamente su palabra a unos pocos hasta poder integrarse a los juegos colectivos de sus compañeros. Asimismo, Santiago comenzó a ser un poco más expresivo, pues su lenguaje no verbal era más claro cuando experimentaba algún tipo de sentimiento (alegría, ira, tristeza, desagrado). Además de ello, en lo que corresponde al dominio de lo comunicativo, la interacción que empezó a tener con sus compañeros, le ayudó a su desarrollo del habla ya que su pronunciación, fluidez y tono de voz comenzaron a hacerse mucho más comprensibles. Aunque, aún había aspectos que debían seguir siendo trabajados a profundidad cuando llegó el final del curso.

Paralelamente a esta dificultad de la mirada, se sumaba el segundo síntoma: el aleteo constante de manos. Al comienzo, la docente Poly no estaba muy segura de cómo erradicar este comportamiento que le causaba cierta preocupación. Lo más paradójico del asunto fue que luego de haber leído, preguntado a otros especialistas y haberse instruido al respecto, se dio cuenta que esta acción era una manera de controlar la sobreestimulación que recibía del medio; un salón de clase con una cantidad numerosa de alumnos, un nivel de ruido que sobrepasaba el promedio y diferentes olores y estímulos para los cuales no estaba preparado. No obstante, no constituía una conducta a erradicar, sino a controlar mediante ejercicio de regulación de estímulos. Así que se le ocurrió que mediante ejercicios de mindfulness y relajación podría regular un poco más dicha sobreestimulación. Para ello, la profesora Poly buscó listas de reproducción en Youtube con frecuencias bajas, las cuales le permitieron realizar ejercicios de respiración guiada durante diferentes momentos de la jornada escolar. Algo que le pareció muy curioso a la docente Poly en su ejecución fue que sin darse cuenta, estaba favoreciendo un aula de clase inclusivo y podía contribuir al mismo tiempo con el neuroaprendizaje de Santiago.

Aún hay recuerdos que se viven con la sensaciones de antaño, uno de ellos hace parte de la docente Poly cuando recuerda con gran emoción su primera actividad de respiración guiada, donde Santiago jugó un papel trascendental. Ese día, siguió las instrucciones de la docente cuidadosamente y estuvo muy tranquilo durante la sesión. Sin embargo, Poly se desmotivó un poco al ver que luego de la sesión, él seguía presentando estas conductas de aleteo; aunque la reconfortó en cierta medida su participación. Con el pasar de los días, la maestra evidenció que el aleteo de manos iba disminuyendo un poco, sobre todo, durante las tres horas siguientes a los ejercicios. Razón por la cual, comenzó a llevar un registro de su avance en una libreta donde apuntaba las observaciones para la clase.

Al pasar el mes, evidenció que si bien estos ejercicios de respiración guiada y mindfulness habían contribuido a su sobreestimulación, tenía que hacer algo más, por lo que una brillante idea vino a su mente: crear el rincón de la liberación, un espacio cuyo objetivo era regular las emociones de los estudiantes, el cual estaba equipado de pelotas antiestrés, juguetes con diferentes texturas, algunos libros multisensoriales, almohadas y cobijas. En efecto, así se realizó. Poly indicó a sus estudiantes que cuando experimentaran algún tipo de sensación que les incomodara, podían dirigirse al rincón de la liberación. Este espacio resultaba ser un ambiente para que los estudiantes liberaran esas emociones negativas que los aquejaban y afligían. De repente, un recuerdo viene a la mente de Poly, aquel cuando Santiago se dirigió autónomamente a este rincón, le gustaba en gran medida sentir la textura de las almohadas, las tocaba y las frotaba en su cara. De tal forma, Santiago comenzó a lidiar con la sobreestimulación y la presión del ambiente con estos recursos y su aleteo de manos disminuyó en gran medida.

Los resultados que se obtuvieron de estas dos estrategias fueron maravillosos, pues en el dominio socioemocional Santiago comenzó a sentirse más cómodo y alegre durante las sesiones de clase. Adicionalmente, comenzó a ser un poco más afectivo tanto con la docente como con sus compañeros. Aunque al principio prefería aislarse y no participaba en los juegos ni las conversaciones, con el tiempo comenzó a mostrar interés por relacionarse con ese entramado de individualidades que en un comienzo le generaban cierta presión. De hecho, hay un recuerdo que no se desvanece de la mente de Poly, este fue cuando ella lo vio corriendo y jugando con otros niños en el patio, algo que le resultó inimaginable durante sus primeros meses en la escuela. Este

cambio no fue solo una muestra de su desarrollo social, sino también del ambiente inclusivo que se había logrado construir.

Por otra parte, en el dominio comunicativo, Santiago empezó a relacionarse e interactuar más con sus compañeros. Si bien no era el estudiante más sociable, su interés por los otros comenzó a hacerse mucho más evidente con acciones tales como: tomar las onces con ellos, participar en juegos y actividades del grupo y cooperar en la clase con sus compañeros y los grupos que en ocasiones se conformaban. Ahora bien, en lo que respecta al dominio físico, los ejercicios propuestos fueron un insumo para trabajar la motricidad gruesa y fina. Su avance se hizo visible cuando con el pasar del tiempo Santiago podía saltar con ambos pies, un ejercicio que antes representaba un obstáculo para él y que se fue trabajando con los ejercicios de mindfulness, respiración guiada y ejercitación corporal.

Hasta este punto, se ha realizado un esbozo general de las dos principales dificultades que estaban afectando el dominio comunicativo de Santiago (fijación de la mirada y aleteo de manos). Sin embargo, resulta oportuno detenernos sobre su desarrollo del habla ya que a comparación del resto del grupo, Santiago no lograba articular los sonidos adecuadamente para formar palabras y frases completas; además, su silencio en algunas situaciones eran la prueba de un ritmo diferente en el desarrollo de esta habilidad. Como en aquel entonces se vivían tiempos de pospandemia, muchos niños continuaban utilizando tapabocas. Aunque esta práctica no constituía una acción obligatoria, para muchos padres esto representaba un alivio con respecto al cuidado de sus hijos de posibles contagios.

En este orden y dirección, la docente Poly, que disfrutaba compartir con sus estudiantes, hacerles preguntas sobre su entorno y vincular sus experiencias a la clase, no lograba descifrar el porqué Santiago no pronunciaba correctamente y de manera completa. Luego de una reflexión profunda, Poly identificó que su tapabocas permanecía húmedo, aspecto que llamó inmediatamente su atención. Cuando le pidió que se lo bajara, identificó que era saliva de Santiago ya que este intentaba succionarlo. De esta experiencia, surgió la idea de omitir el uso del tapabocas (claramente con el consentimiento de su madre) ya que le estaba generando ciertos problemas de comprensión y producción lingüística, y adicional a ello, la docente optó por trabajar algunos trabalenguas para fortalecer la pronunciación correcta de ciertos fonemas.

Los resultados de esta acción fueron casi instantáneos, la docente Poly confirmó que, en efecto, dejar de usar el tapabocas le facilitaba hablar en tanto ya no poseía algo para succionar e interferir con sus producciones. Sin embargo, había fonemas como el de la /r/ que representaban una dificultad en su ejecución. Con el paso del tiempo, se fue corrigiendo su pronunciación, la vocalización, el ritmo y la entonación de las frases. Pero algo que realmente resultó significativo para Poly, fue aquel día en que Santiago llegó al salón de clase recitando el trabalenguas de los tres tristes tigres, poniendo en práctica todo lo que ella le había enseñado. Si bien no todo fue perfecto, Poly sintió que el niño estaba esforzándose por mejorar y la ayuda y el seguimiento constante de su familia agilizaban este proceso, Poly identificó que con el paso del tiempo sus sonidos eran claros y no se perdían entre el viento de aquel verano.

En lo que presupone al avance del niño en términos generales, el seguimiento que realizó el psicólogo de Santiago fue crucial para que la docente Poly fuese avanzando y proponiendo nuevas ideas para que Santiago mejorara. La madre de Santiago constituía el puente de comunicación entre ambos ya que ella solía relatarle detalladamente lo que este profesional dictaminaba sobre el autismo de Santiago, sus avances, sus puntos de mejora y lo que le sugería hacer para que el niño avanzara en las diferentes esferas de la realidad. De este modo, sin que se dieran cuenta los tres trabajaban como un sistema de engranajes en pro del aprendizaje y desarrollo de Santiago, lo cual facilitó su evolución y transformación de lo que él es hoy en día.

En lo que atañe al territorio donde se desarrolla esta experiencia no es sólo físico, sino también simbólico. Se trató de un espacio de aprendizaje y adaptación constante, tanto para Santiago como para la docente Poly. Sin embargo, algo que fue crucial en su avance y desarrollo neurocognitivo fue la relación entre el estudiante, el docente y la familia. A modo de ilustración, un detalle que se destaca en su proceso es el seguimiento constante de la madre de Santiago. Al principio, ella no comprendía completamente las dificultades de su hijo, pero a medida que el diagnóstico se aclaró y las estrategias en clase dieron resultados, su actitud cambió. Empezó a ser más consciente de la importancia de pequeñas acciones, como reducir el uso del tapabocas, que estaba afectando negativamente el desarrollo del lenguaje de Santiago.

A modo de cierre, todo esto no hubiese podido ser posible sin el apoyo constante de la profesora María Bernarda, quien continuó con el proceso de Santiago en primero y segundo

grado (actualmente). Al igual que la docente Poly, ella también implementó estrategias pedagógicas específicas para Santiago, permitiéndole avanzar académicamente dentro de sus posibilidades. En las conversaciones que mantuvieron haciendo referencia a Santiago, María Bernarda solía decir: —Santiago ha cambiado, ya fija la vista y habla más claro, lo que confirmaba que las intervenciones habían sido efectivas durante ese momento específico.

Reconstrucción de las Herramientas de Sistematización: Recuperando el Proceso Vivido

A lo largo de este recorrido se ha profundizado en la narración y descripción de las experiencias, así como los avances que la unidad objeto de estudio tuvo a lo largo de este recorrido neuroexperimental. En este segundo momento, se pretende hacer énfasis en el paradigma, la técnica y los instrumentos utilizados para la recolección de la información durante y después del proceso. Es decir, todos aquellos insumos que dan cuenta de lo observado y analizado durante la experiencia que tuvo lugar en el año 2022 y aquellos que tuvieron que ser implementados en la actualidad. Este último, con el fin de realizar un proceso de memoria individual y colectiva y así poder reflexionar lo vivido desde el presente. En este sentido, la metodología es de corte cualitativo bajo el método de sistematización de experiencias. En lo que respecta a la técnica de recolección de la información, corresponde a la observación directa (tanto en el pasado como en el presente) a través de una serie de instrumentos: diario de campo y entrevista semiestructurada.

Metodología de la Investigación

Como ya se ha mencionado, el presente estudio se enmarca en el paradigma de investigación cualitativo en tanto se pretende describir una serie de experiencias vividas (estrategias neuropedagógicas) en un contexto específico (IE 20 de Enero) y cuyo propósito atiende a la comprensión de la realidad social, es decir, la manera en que dichas estrategias coadyuvaban en el desarrollo del sujeto en cuestión. Bajo esta perspectiva, Camprubí y Castellanos (2019) afirman que la investigación cualitativa corresponde a un conjunto de descripciones que analizan el discurso, las observaciones y los comportamientos del sujeto con el fin de comprender las realidades sociales y los elementos que las conforman; todo ello atendiendo a la perspectiva del sujeto que las estudia. En pocas palabras, este enfoque reconoce

lo que las subjetividades investigadoras comprenden según sus estudios y perspectivas de mundo sobre las subjetividades objeto de estudio.

Ahora bien, con el fin de delimitar el objeto de alcance, el presente estudio tiene como fin identificar las estrategias neuropedagógicas, reconocer sus aportes en el desarrollo del sujeto objeto de estudio e interpretar la relación que estos aportes pueden tener en el neurodesarrollo de los individuos. Así pues, en este estudio se le da un valor trascendental a la subjetividad y al contexto sociocultural en el que este se ve envuelto (Camprubí y Castellanos, 2019). Lo anterior, considerando los pensamientos, ideologías, emociones, cosmovisiones, tradiciones, comportamientos y sistemas de símbolos, que van más allá de lo que los números o estadísticas pueden abarcar. En síntesis, se trata de un estudio que reconoce la voz del investigador y la de las subjetividades que intervienen con el fin de hacer una descripción de la realidad y así poder contribuir a la producción de conocimiento de la sociedad actual.

Método de la Investigación

En lo que corresponde al método de investigación, conviene aclarar que este corresponde a una sistematización puesto que se pretende interpretar una serie de experiencias vivenciadas en un contexto específico a partir del ordenamiento y la reconstrucción de los sucesos que ocurrieron en el pasado. Así pues, se procede a analizar una serie de elementos que fueron cruciales en el proceso de la experiencia en aras de identificar las relaciones que subyacen a estos y de qué manera afectaron el sujeto objeto de estudio (Jara, s.f.). En el marco del presente estudio, se ha realizado una reconstrucción de la experiencia vivida por la docente Poly Carriazo, centrando la atención en las estrategias neuropedagógicas que dirigió a un estudiante con TEA y cómo a partir de este conjunto de factores se logró un mejor desarrollo cerebral y físico del niño.

En este orden y dirección, los elementos que fueron cruciales en este proceso corresponden a la detección y diagnóstico temprano de la neurodiversidad, la gestión realizada por los padres de familia y la docente, la construcción y ejecución del PIAR por parte de la maestra y el seguimiento que se realizó en torno a tres síntomas o patrones: la no fijación de la mirada, el aleteo de manos y las dificultades del habla. De esta manera, a lo largo de la narración es posible identificar cómo estos elementos se logran entrelazar y de qué manera las soluciones propuestas por la docente se correlacionan. En definitiva, se trata de una sistematización ya que

recopila un conjunto de sucesos que se yuxtaponen para lograr un objetivo pedagógico, es decir, un desarrollo integral en un estudiante con autismo.

Bajo esta óptica, en el presente estudio de investigación se pretende identificar, reconocer e interpretar (objetivos que permiten alcanzar la sistematización) una serie de estrategias neuropedagógicas que emergen de la narrativa de una experiencia vivida por la docente Poly con su estudiante neurodiverso Santiago. De allí que se esté hablando de una experiencia en el contexto en el que se desenvuelve la presente narrativa y que constituye un aporte que puede llegar a ser gran ayuda para los profesionales que trabajan con individuos que poseen rasgos, cualidades y comportamientos similares. No obstante, se reconoce la diversidad que alberga un aula de clase y los rasgos diferenciadores que posee cada individuo, al mismo tiempo en que se reconoce que la estimulación del cerebro en el proceso de aprendizaje debe gestarse en función de dichas particularidades.

Técnica de Recolección de la Información

Observación Directa

La observación directa fue una de las herramientas clave utilizadas en el colegio para identificar y monitorear las conductas de Santiago. A saber, esta técnica permite al investigador realizar un seguimiento *in situ* con el fenómeno objeto de estudio (Díaz, 2011). En el contexto en que se enmarca la presente investigación, esta técnica se puso en práctica de manera sistemática, permitiendo a la docente Poly captar detalles sobre su comportamiento, interacción social, hábitos y desarrollo cognitivo. A través de la observación directa, se detectaron indicadores que inicialmente sugerían características asociadas al Trastorno del Espectro Autista (TEA), como las limitaciones que poseía con el habla, la dificultad para fijar la mirada y el aleteo de manos. Así pues, esto permitió a la docente observar patrones de conducta repetitivos, como la necesidad de seguir órdenes específicas para acciones cotidianas, como es el caso de comer la merienda. En este orden, los registros inmediatos y continuos proporcionaron información valiosa para iniciar una conversación con la madre del niño y motivar su diagnóstico médico.

En el contexto escolar, la observación directa también se usa frecuentemente para evaluar las reacciones de los estudiantes ante las intervenciones pedagógicas implementadas (Díaz,

2011). Por ejemplo, un docente puede registrar los avances del niño usando el contacto visual durante las conversaciones, así como su control gradual sobre los movimientos y gestos que este realice. Asimismo, la observación en los momentos de recreación permite ver cómo los niños progresan en su interacción con los compañeros. Este seguimiento diario, tanto en el aula como en los espacios de socialización es fundamental para ajustar las estrategias educativas y apoyar el proceso de inclusión del niño en un entorno regular, respetando su propio ritmo de desarrollo.

Instrumentos de Recolección de la Información

Diario de Campo

Este registro de información permite documentar de manera organizada y detallada los avances, desafíos y momentos clave en su proceso de adaptación y aprendizaje. A través del diario de campo, el docente puede reflexionar sobre las actividades realizadas, las reacciones del niño y los resultados observados en términos de lenguaje, interacción social y control de su conducta (Martínez y Soto, s.f.). Para efectos del presente estudio, cada día se realizó la anotación de las respectivas situaciones presentadas, como la respuesta de Santiago a las instrucciones, su nivel de participación en las actividades del aula, y el progreso en ejercicios específicos como el contacto visual y la pronunciación de palabras. De esta manera, dichos registros sirven no sólo como una memoria detallada del proceso, sino también como una herramienta de ajuste, ya que permitían identificar qué estrategias funcionaban mejor y cuáles necesitaban ser modificadas o reforzadas. A través del diario, el docente logra captar no sólo los aspectos cognitivos del niño o niña, sino también los emocionales, reflejando sus estados de ánimo, momentos de frustración o alegría, lo que permite tener una visión integral de su desarrollo en el entorno escolar (Martínez y Soto, s.f.).

Ahora bien, en lo que respecta a la estructura de dicho instrumento, se pretende organizar los apuntes y observaciones que realizó la docente Poly en el pasado junto a los registros del observador del alumno en un nuevo formato cuya organización pueda discriminar la información de la siguiente manera: las estrategias implementadas para contribuir al aprendizaje y conducta, los aportes de esta estrategia con respecto al proceso de aprendizaje del estudiante, la interpretación que se realizó de los mismos y los registros multimedia que se lograron obtener. Esta estructura respondería a los tres objetivos base para la sistematización, los cuales

corresponden a la identificación de estrategias, el reconocimiento de sus aportes y la interpretación que emerge ante las narrativas. Para tener una mayor comprensión de lo anteriormente hablado, conviene remitirse al anexo A del presente documento.

Figura 3

Esquema de la metodología de la presente investigación



Nota: Elaboración propia

Entrevista Semiestructurada

Las entrevistas semiestructuradas son entrevistas que tienen un cuerpo base de preguntas, pero que a partir de la intervención del entrevistado, son susceptibles de ser modificadas o ampliadas en función de la información que se considere pertinente profundizar (Díaz, Torruco, Martínez y Varela, 2013). Con relación a la presente investigación, a través de estas este tipo de entrevistas, se obtiene información relevante sobre el entorno familiar del niño, sus hábitos en

casa, las percepciones de la madre y la docente a cargo actualmente sobre el proceso de Santiago. Asimismo, se pretende realizar dicha entrevista a la madre de Santiago ya que resulta oportuno analizar cómo estas estrategias neuropedagógicas hasta el día de hoy han impactado su desarrollo en los niveles físico, cognitivo, estético, comunicativo y social.

Al mismo tiempo, se pretende realizar una entrevista a la misma docente Poly con el objetivo de indagar sobre el impacto de dichas estrategias neuropedagógicas y la continuidad que se le han dado desde otra perspectiva. Bajo este panorama, se contempla la realidad a analizar bajo dos miradas: las miradas de la docente Poly y la mirada de la madre de Santiago. Así pues, la entrevista semiestructurada posibilitará dar cuenta si hay consensos y disensos frente al desarrollo del niño a través de las estrategias neuropedagógicas que se movilizaron y cada una de estas perspectivas. Cabe aclarar que la entrevista planteada se deja abierta al contemplar la posibilidad de ampliar en un futuro o realizar otro ejercicio investigativo que describa e interprete el presente del niño desde la perspectiva de otros docentes que hayan trabajado con el estudiante objeto de estudio.

Dando cabida a la validación de estas entrevistas, conviene señalar que la entrevista dirigida a la mamá se dividió en tres importantes ejes. El primero corresponde a la identificación de la neurodiversidad que corresponde al proceso de reconocimiento y diagnóstico de la neurodiversidad. El segundo eje está relacionado con la intervención educativa, el cual busca ahondar en las estrategias implementadas por la docente Poly. Finalmente, el tercer eje se relaciona con los avances de Santiago hasta el presente atendiendo a los diferentes dominios del desarrollo humano y cómo las estrategias impactaron en ellos. Para tener una mayor claridad del instrumento, diríjase al anexo B.

En lo que atañe a la entrevista dirigida a la docente Poly, se divide en tres ejes principales. El primero, corresponde al proceso de caracterización y continuidad que la docente le dio al caso de Santiago, donde tuvieron que asumir una serie de compromisos y realizar un proceso de caracterización y ajustes. El segundo, refiere a la intervención educativa que ellos propusieron frente al desarrollo de Santiago. El tercero, se relaciona con los avances y la evolución del estudiante en términos de desarrollo y la manera en que las estrategias neuropedagógicas implementadas por Poly han impactado su aprendizaje y percepción de la realidad. Para tener un horizonte más claro sobre este instrumento, diríjase al anexo C.

Validación de instrumentos

En lo concerniente a la validación de los instrumentos, se optó por el principio de confiabilidad, validez del contenido y validez práctica. En este sentido, el instrumento es confiable ya que apunta a la recolección de información atendiendo a los objetivos de la investigación y al contexto objeto de estudio; además de producir resultados similares bajo condiciones equiparables (Corral de Franco, 2022). Esto se vislumbra en el diario de campo a través de su estructura y apartados: estrategia neuropedagógica, resultados, aportes, reflexión y relación neuropedagógica; los cuales se conectan con los objetivos mencionados previamente y están en consonancia con el contexto objeto de estudio, es decir, Santiago. De la misma manera, se evidencia en la estructura de las entrevistas semiestructuradas ya que sus ejes permiten responder a los objetivos de la investigación y al trasladar estas entrevistas a otros participantes tendrán resultados que respondan a las dinámicas que se pretendan responder mediante el ejercicio investigativo.

En lo que respecta a la validez del contenido y validez práctica, se argumenta que el diario de campo diseñado recopila la información que estrictamente se busca con la investigación (lo cual también se relaciona con los objetivos) y los datos que genera son relevantes para el estudio (Corral de Franco, 2022). Esto se ve reflejado en el diario de campo ya que conecta los diferentes elementos, como por ejemplo los comportamientos, las acciones realizadas, los aportes en el individuo y la relación con la neuropedagogía. En el mismo orden y dirección, las entrevistas semiestructuradas responden a este principio ya que las preguntas formuladas están enmarcadas en ejes que atienden a los objetivos de identificación, reconocimiento e interpretación de las estrategias neuropedagógicas. En suma, los instrumentos son confiables y válidos para la recolección y organización de la información en tanto responde a los objetivos del estudio y su aplicación recupera una serie de datos de suma importancia para el mismo.

Fundamentos del Conocimiento: Un Recorrido Conceptual

A lo largo de este recorrido se ha ampliado el panorama de la investigación en torno a la narrativa que surge a partir de la implementación de un conjunto de estrategias dirigidas a un estudiante que fue diagnosticado con TEA y la manera en que estas se han gestado para lograr un aula de clase inclusiva. Ahora bien, conviene abordar las categorías y subcategorías conceptuales

que se desprenden del presente proyecto de investigación, las cuales permiten comprender a profundidad la problemática y constituyen una base sobre la cual interpretar las estrategias neuropedagógicas.

Dicho lo anterior, se seleccionaron dos categorías que surgen de los objetivos, la revisión documental puesta en marcha antes de ejecutar este proyecto y la narrativa que emerge de la experiencia vivida; las cuales son: la neuroeducación como puente entre el cerebro y el aula (1) y la neurodiversidad como diversidad de aprendizajes (2). De la primera categoría, emerge la subcategoría de neuropedagogía como fundamento para las prácticas escolares (1.1). Por otra parte, de la segunda categoría surgen las subcategorías de TEA como variación neurocognitiva (2.1), inclusión educativa en pro de la construcción de aprendizajes para todos (2.2) y estrategias neuropedagógicas para una enseñanza inclusiva (2.3). Para concluir, se pretende realizar una caracterización de cada concepto a partir de 3 fuentes teóricas que posibilitarán la construcción de un concepto propio influenciado por las mismas.

Figura 4

Esquema de categorías y subcategorías del marco conceptual



Nota: Elaboración propia.

La Neuroeducación como Puente entre el Cerebro y el Aula

Para comenzar, conviene definir el término de neuroeducación, el cual permitirá esclarecer grosso modo los orígenes de la neurodiversidad. Mora (2017) señala que la neuroeducación es una disciplina cuyos fundamentos provienen de la neurociencia y tiene como fin principal configurar la educación de los individuos a partir de los conocimientos según la manera en que opera el cerebro. En este sentido, la neuroeducación resulta ser un insumo para que los docentes mejoren los procesos de enseñanza y aprendizaje; suministrando conocimientos al maestro y simplificando así los procesos de aprendizaje del estudiante. En síntesis, se trata de una disciplina que apoya los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los contextos, atendiendo a las particularidades del cerebro de las subjetividades.

En lo que respecta a los propósitos de la neuroeducación, uno de ellos corresponde al desarrollo de la creatividad dentro de ciertas disciplinas al poner de manifiesto las diferentes zonas cerebrales por las cuales se puede alcanzar un aprendizaje. En este sentido, la neuroeducación da apertura a la estimulación de las diferentes áreas cerebrales comprobando que no hay una única dirección para alcanzar el conocimiento. Sumado a esto, la neuroeducación le cede particular importancia a la sociedad, la familia y la cultura; entes que se convierten en agentes decisivos en el aprendizaje de los seres humanos. Adicionalmente, la neuroeducación tiene como propósito identificar las alteraciones psicológicas y cerebrales que restringen el aprendizaje y la memoria. De esta manera, se pueden identificar neurodivergencias, proponer cambios al currículo y poner en marcha estrategias que apunten al aprendizaje significativo. En otras palabras, esta disciplina constituye una apuesta para la creatividad de aprendizajes, involucra a los agentes educativos y propicia espacios de inclusión para las neurodiversidades (Mora, 2017).

Continuando con el planteamiento de Portellano (2018), este define la neuroeducación como una disciplina que proviene de la neurociencia, cuyo objetivo es comprobar que el conocimiento de los preceptos que configuran el funcionamiento del cerebro y el sistema nervioso coadyuvan con los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para lograr este cometido, la neuroeducación traslada los conocimientos de la neurociencia a la enseñanza en pro de crear

programas educativos según las necesidades neuronales de cada estudiante por medio de tres niveles: subcelular, celular y anatómico. En vista de lo anterior, esta disciplina representa una oportunidad para los agentes educadores de comprender las dinámicas, ritmos y singularidades del cerebro para actuar en pro del aprendizaje. Asimismo, la neuroeducación pretende erradicar prácticas de enseñanza-aprendizaje que son inapropiadas para las estructuras cerebrales del ser humano y de esta manera proponer adaptaciones curriculares desde el cerebro. En definitiva, la neuroeducación busca desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje a partir de los conocimientos que se tienen en materia del funcionamiento del cerebro.

Prosiguiendo con el hilo de la conceptualización, Mora (2017) citado en Bodoque y González (2021) argumenta que la neuroeducación es una disciplina que tiene por objeto facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir del entendimiento de la manera en que funciona el cerebro y los procesos neurobiológicos que convergen. Así, esta disciplina pretende trabajar de la mano de los docentes para que estos puedan llevar a cabo procesos de investigación en aras de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Araya y Espinoza, 2020; como se citó en Bodoque y González, 2021). En este orden y dirección, los agentes educativos podrían configurar una serie de prácticas eficaces según las funcionalidades del cerebro y facilitar el desarrollo de su labor. En esencia, la neuroeducación es una disciplina que considera lo biológico del cerebro para articularlo con lo social y humanístico.

En lo que atañe a los principios que sustentan esta disciplina, el primero corresponde a la plasticidad del cerebro, la cual le permite al ser humano desarrollar la memoria y el aprendizaje. A saber, el cerebro recibe estímulos que son apresados por el cuerpo, los cuales son seleccionados, catalogados y almacenados para posteriormente ser evocados (Campos, 2010; como se citó en Bodoque y González, 2021). Adicionalmente, para que se produzcan conexiones neuronales bien cimentadas, Flores y Ligioiz (2009) como se citó en Bodoque y González (2021) señalan que los estímulos emocionales juegan un rol trascendental ya que contribuyen con la actividad del cerebro, la integración de procesos cognitivos y la estimulación de las estructuras sensoriales y motoras. En compendio, educar implica modificar la neuroplasticidad del cerebro, entendiéndose esta como la posibilidad que tiene el cerebro de transformarse anatómica y fisiológicamente debido a la adquisición de nueva información y las estructuras sensoriales (Garcés y Suárez, 2014; como se citó en Bodoque y González, 2021).

Con este recorrido conceptual de neuropedagogía en mente, conviene proponer un concepto propio a partir de la articulación de los diferentes elementos de los autores abordados. En este marco, la neuroeducación es una disciplina amplia que se encuentra en proceso de construcción y constante reconfiguración, la cual establece sus preceptos tomando como base la neurociencia, área del conocimiento que estudia el sistema nervioso (Mora, 2017). Dicha disciplina tiene por objeto favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante los conocimientos que la neurociencia le suministra para comprender la manera en que el cerebro opera. Así, el docente puede servirse de sus fundamentos teóricos y epistemológicos para ejecutar investigaciones que den respuesta a soluciones sobre las particularidades del aprendizaje que convergen en un aula de clase (Bodoque y González, 2021). Lo anterior, comprendiendo la manera en que el individuo procesa la información y apuntando a la estimulación de las necesidades neuronales de cada uno de ellos (Portellano, 2018). En consecuencia, la neuroeducación permite deslegitimar teóricamente las prácticas de enseñanza-aprendizaje inadecuadas, así como identificar neurodiversidades cerebrales que obstaculizan el aprendizaje bajo la enseñanza de métodos neurotípicos.

Además, la neuroeducación constituye una apuesta para la educación ya que promueve la creatividad del aprendizaje, considerando los diferentes caminos que se pueden tomar para alcanzarlo (Mora, 2017). En segundo lugar, profundiza sobre las funciones ejecutivas del área prefrontal del cerebro (habilidades cognitivas para desarrollar una actividad) (Portellano, 2018). En tercera instancia, reconoce la plasticidad del cerebro, comprendiéndolo como un órgano que está en constante modificación anatómica y fisiológica según las experiencias sensoriales. Sumado a ello, esta disciplina legitima el valor de la sociedad, la cultura y la familia en los procesos de aprendizaje de los individuos e identifica el impacto de los estímulos emocionales en las estructuras del cerebro a nivel motor y sensorial (Mora, 2017). En síntesis, la labor del maestro va mucho más allá de la formación de individuos, pues su accionar implica la modificación de la neuroplasticidad del cerebro, sea consciente o no, para lograr la comprensión de la realidad del estudiantes a través de su interacción con el medio.

Para concluir, el concepto de neuroeducación se relaciona con la presente investigación ya que sus principios conceden la oportunidad de establecer relaciones entre las prácticas educativas de los docentes y sus efectos en el desarrollo cerebral del niño con TEA. En esta

medida, al analizar las estrategias propuestas por la docente Poly, se logra interpretar que su avance en términos comunicativos, físicos y socioemocionales atienden a la relación que estas guardan con el sistema nervioso del niño, siendo el cerebro su órgano principal. Añadido a lo anterior, esta categoría posibilita la identificación de rasgos comunes, patrones y caracterizaciones de la neurodiversidad autista en la medida en que dicha disciplina también busca intervenir de manera individual a aquellos sujetos que rompen con el paradigma neurotípico. En el caso de Santiago, sus comportamientos obedecen a fijación de la vista, aleteo de manos y dificultades de habla. A manera de cierre, la neuroeducación resulta ser una disciplina que engloba muchos elementos del funcionamiento del cerebro en conjunción con los procesos de enseñanza-aprendizaje que podrán analizarse y explicarse a partir de la observación de prácticas educativas enfocadas a la neurodiversidad.

La Neuropedagogía como Fundamento para las Prácticas Escolares

Una vez abordado el concepto de neuroeducación, resulta oportuno delimitar el concepto de neuropedagogía, disciplina cuyos límites epistemológicos se muestran algo difusos con relación a la neuroeducación; por lo que se intentará delimitar sus umbrales a partir de los preceptos teóricos hallados. Conforme a lo mencionado por De Melo (2012), la neuropedagogía es una disciplina que busca interconectar epistemológicamente la pedagogía con la neurociencia, en pro de comunicar a los maestros lo que se conoce sobre el cerebro, la memoria, el aprendizaje y el movimiento. Desde esta perspectiva, esta disciplina se fundamenta en el estudio del cerebro, insumo base para que los docentes propicien aprendizajes significativos en el aula, y de esta manera puedan enfrentar los retos de la sociedad contemporánea. Bajo esta premisa, se puede decir que la neuropedagogía es una mediación de saberes entre la neurociencia y la pedagogía cuyos fines atienden a una enseñanza efectiva para un aprendizaje significativo.

Dicho lo anterior, De Melo (2012) resalta que la neuropedagogía posee un extenso campo teórico y de acción en torno al desarrollo mental, haciendo uso de herramientas innovadoras mediante las cuales es posible estudiar las funciones nerviosas *in situ*. A título de ilustración, gracias a las nuevas tecnologías es posible escanear el sistema nervioso central, permitiendo así estudiar la mente a profundidad. Esto permite reflexionar sobre lo mucho que se ha avanzado en términos neurotecnológicos, razón por la cual se puede visibilizar la actividad cerebral y estudiarla a partir de estímulos determinados. *Ergo*, resulta oportuno que los docentes tomen

ventaja de esta disciplina en emergencia para constituir programas neuropedagógicos que respondan a los interrogantes cuándo, por qué y cómo deben operar los docentes en pro del desarrollo cerebral de los niños (De Melo, 2012).

Avanzando con los planteamientos de Terré *et al.* (2022), se afirma que la neuropedagogía es una disciplina que se interesa en los cambios conductuales y cognitivos que se producen durante el aprendizaje mediante el uso del cerebro, lo cual posibilita la comprensión de la manera en que este funciona y las zonas que intervienen en estos procesos. Así pues, se logra apreciar que el cerebro es un macrosistema conformado por microsistemas que lo impulsan a funcionar como un todo integrador, por lo que es deber de la neuropedagogía develar las funciones de cada una de las partes del cerebro y su relación con el aprendizaje. Dicho lo anterior, su fin principal es solucionar los obstáculos pedagógicos de manera eficaz considerando la estimulación de las estructuras cerebrales de las funciones mentales superiores de los individuos y así establecer un vínculo más estrecho entre la educación y el cerebro.

Aunado a lo que precede, Terré *et al.* (2022) caracteriza al neuropedagogo como aquel sujeto que propicia acciones pedagógicas que ejercen un desarrollo holístico del individuo a disposición de la sociedad y la cultura. En este orden, el neuropedagogo debe proponer estrategias didácticas innovadoras que apunten a la estimulación de neurotransmisores y potencien el desarrollo de los hemisferios cerebrales; esto, con el propósito de lograr un diálogo de saberes que contribuyan a la cimentación de una pedagogía crítica. Bajo este enfoque, el neuropedagogo debe responder a diez principios que se resumen en: implementar estrategias que desarrollen la habilidad de resolución de problemas, motivar a los estudiantes, fomentar espacios de práctica, realizar ejercicio, beber agua, comer saludablemente, cantar y bailar, respetar los estilos y tiempos de aprendizaje, integrar el arte a la enseñanza y escuchar a los niños. En resumen, el docente tiene un reto muy relevante: movilizar estrategias saludables de vida y propiciar espacios sociales en contextos que tengan un impacto en la comprensión de la realidad.

En lo que corresponde a lo planteado por Jimenez (2018), la neuropedagogía es una disciplina que tiene sus orígenes en la neurociencia, la cual centra su estudio en el funcionamiento del cerebro. Paralelamente, la neuropedagogía es una disciplina que dirige su interés al cerebro como órgano susceptible de ser desarrollado a partir de prácticas pedagógicas propuestas a la luz de su funcionalidad. Por ende, es menester que el maestro proponga

estrategias que estimulen los hemisferios cerebrales durante los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula o fuera de ella. Asimismo, el autor añade que el cerebro constituye el núcleo de sus intereses, siendo este entendido como una entidad compleja conformada por microsistemas que posibilitan su función como un todo. Ahora bien, si la neurociencia y la neuropedagogía comparten su interés por el cerebro, esta última busca desarrollar un aprendizaje significativo a través de la comprensión, la cual requiere de procesos de relación y asociación de información en contexto. A manera de colofón, se logra dilucidar que la neuropedagogía es el punto de intersección entre la neurociencia y la pedagogía que facilita la enseñanza mediante el conocimiento del cerebro y los procesos que tienen lugar en este órgano.

Adicionalmente, Jimenez (2018) añade que la neuropedagogía debe servirse de herramientas lúdicas para generar la ramificación de dendritas en el cerebro y producir más sinapsis, lo cual conduce a la memorización y en consecuencia al aprendizaje. Para ello, el neuropedagogo puede hacer uso del juego como un elemento clave para el desarrollo cerebral humano y promover así experiencias recreativas que estimulen el cerebro holísticamente y no de manera aislada. Justamente en este punto radica la apuesta que se vislumbra con esta disciplina: la estimulación del cerebro y el aprendizaje que requieren de estímulos que sean de interés y generen una recordación en los individuos; razón por la cual el juego constituye un factor circundante que satisface dichos procesos.

En resumen, la neuropedagogía es una disciplina que fundamenta sus bases en la neurociencia, la cual corresponde a una ciencia de orden mayor que centra sus estudios en el cerebro. Bajo esta condición, la neuropedagogía delimita su dominio hacia los cambios cognitivos y conductuales que tienen lugar durante el aprendizaje, lo cual permite dilucidar la manera en que funciona y se desarrolla el cerebro a partir de las prácticas pedagógicas o estímulos externos que intervienen, conscientemente o no, en dicho proceso (Terré et al., 2022). Es así como la neuropedagogía profundiza en el estudio del cerebro con el fin de superar las barreras cognitivas del individuo y estimular los diferentes sistemas del cerebro que lo hacen funcionar como un todo; reforzando el vínculo educación-cerebro (Jiménez, 2018). Conforme a los planteamientos que anteceden, se infiere que la neuropedagogía proporciona una serie de elementos susceptibles de ser utilizados para la conformación de programas educativos, constituidos por estrategias pedagógicas que apunten a la estimulación de los neurotransmisores,

la expansión de la dendritas y la producción de sinapsis que contribuyen con el desarrollo de los hemisferios cerebrales *in situ* (De Melo, 2012; Terré *et al.*, 2022).

Dado este panorama sobre la caracterización de la neuropedagogía, es evidente entonces que la docente Poly juega un rol trascendental, el cual debe reconfigurarse en función de los nuevos retos e imaginarios sobre la enseñanza. Ahora bien, el docente que desee implementar la neuropedagogía de manera consciente -reto que asumió Poly-, tendrá que implementar una serie de acciones tales como: estrategias que apunten a la resolución de conflictos, promover una vida saludable tanto corporal como mental, impulsar la motivación intrínseca, llevar a cabo procesos de enseñanza que estimulen las diferentes zonas del cerebro, reconocer las emociones de las alteridades, entre otras. En este orden de ideas, también surge una apuesta y un gran horizonte para el docente en tanto debe considerar y reconocer las diversidades de aprendizaje del aula de clase, por lo que deberá realizar ajustes al currículo según las necesidades de los estudiantes y la manera en que opera su cerebro (Terré *et al.*, 2022).

Para finalizar, resulta conveniente precisar que este concepto se manifiesta en las dinámicas y estrategias pedagógicas a observar, pues la mirada con la que se analiza este corpus no sólo atiende a la pedagogía *per se*, sino a lo pedagógico en función a la estimulación eficaz del cerebro. Dicho esto, las estrategias que plantea la docente Poly se rigen bajo los principios de la neuropedagogía, lo cual nos permite dar cuenta de la incidencia de estos métodos en los niños con TEA, comprendiéndolos como individuos neurodiversos que requieren de flexibilizaciones curriculares materializadas en estrategias neuropedagógicas. En otras palabras, la neuropedagogía será la base sobre la cual se cimenta el presente análisis, por lo cual se requiere de una concreta delimitación del concepto.

En consonancia con el argumento anterior, conviene aclarar la perspectiva diferenciadora bajo la cual se abordará la neuropedagogía, pues la conceptualización hallada resulta difusa frente a sus límites y umbrales con relación a la neuroeducación. Para comenzar y tomando como referentes las definiciones mencionadas *a priori*, la neuroeducación y la neuropedagogía se abordarán en el presente estudio como las disciplinas que buscan favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante los conocimientos que se tienen en torno al cerebro. No obstante, la diferencia radica en que la educación es un fenómeno global y formal que no está enmarcado propiamente en el proceso de aprender, sino en la adquisición de conocimiento

(resultado), mientras que la pedagogía se limita a los procesos de formación humana, incluyendo los métodos y estrategias para ello (Universidad Europea, 2023). En este sentido, se abordará la neuroeducación como la disciplina que promueve los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la operatividad del cerebro desde los resultados y la neuropedagogía bajo esta misma linealidad, pero atendiendo al proceso que tiene lugar en el cerebro.

La Neurodiversidad como Diversidad de Aprendizajes

Hasta el momento, se han abordado dos conceptos que pueden llegar a tener puntos de convergencia con relación a los procesos de enseñanza-aprendizaje: neuroeducación y neuropedagogía. Ambas disciplinas, caracterizadas por servir como puente entre los conocimientos de la neurociencia y el dominio bajo el cual se pretenden abordar (educación o pedagogía). Sin embargo, no todos los aprendizajes son homogéneos y atienden a las mismas particularidades, de allí surgen las neurodiversidades o neurodivergencias, sobre las cuales se intentará ahondar a continuación. Para comenzar, Armstrong (2012) define la neurodiversidad como aquellos cambios neuronales y trastornos mentales que son de origen neurológico, lo cual tiene una afectación a nivel cerebral y en múltiples casos el sujeto no se adapta a su entorno convencional. *Ergo*, los cuidadores deben alterar el entorno para que se pueda ajustar a las necesidades de los individuos neurodiversos y así puedan desarrollar sus capacidades. En suma, las neurodiversidades son las diversidades que coexisten a nivel neuronal y que requieren de unas adaptaciones y estimulaciones diferentes para alcanzar algún tipo de aprendizaje.

En ese mismo sentido, Armstrong (2012) argumenta que la neurodiversidad requiere de un programa de inclusión dentro de las aulas de las escuelas públicas y privadas por medio de estrategias pedagógicas para trabajar las inteligencias múltiples. Para ello, es menester la puesta en escena de una metodología de enseñanza universal que considere las diferencias neurológicas. Lo anterior con el objetivo de facilitar el aprendizaje para los sujetos neurodiversos, creando así espacios de interacción social, favoreciendo sus relaciones interpersonales y fortaleciendo su dominio cognitivo y emocional. En síntesis, las neurodiversidades requieren de un programa educativo que garantice el desarrollo holístico de los individuos según sus características diferenciadoras.

Continuando con lo enunciado por Sánchez (2020), este autor define la neurodiversidad como aquellos cambios neurológicos y cerebrales donde hay alteraciones genéticas, químicas y biológicas que ocasionan variaciones cerebrales. Dicho lo anterior, el individuo tiene una percepción diferente del mundo que los rodea, por lo que requiere de algunos ajustes para abstraer la realidad que subyace a su contexto. En este orden de ideas, las neurodiversidades abarcan los denominados trastornos como el TDAH, dislexia, TEA, etc. Estos se caracterizan por su diversidad funcional y requieren de terapias cognitivas para su progreso visual y cognitivo. En otras palabras, las neurodiversidades engloban todos aquellos individuos que tienen alteraciones cerebrales que distan de lo neurotípico, por lo cual existe una gran variedad y ramificación dentro de los diferentes tipos de neurodiversidad.

Prosiguiendo este recorrido con Flórez (2016), este define la neurodiversidad como la discapacidad intelectual que obedece a cambios en las estructuras neuronales, derivados a su vez de cambios genéticos anatómicos y neuroquímicos. Como consecuencia de estos fenómenos, surgen variaciones cerebrales, lo cual genera que los individuos posean dificultades o rasgos diferenciadores para comprender su entorno y resolver problemas. Retomando lo anterior, la neurodiversidad presenta una distorsión en la estructura neuronal y en las áreas corticales del cerebro afectando el funcionamiento intelectual y la capacidad adaptativa del individuo neurodiverso. En resumen, las neurodiversidades emergen a partir de factores biológicos y genéticos que desencadenan una serie de cualidades distintivas que generan obstáculos para desenvolverse en un mundo neurotípico.

En aras de resumir y configurar un concepto homogéneo, la neurodiversidad es el conjunto de cambios en las estructuras neuronales producto de alteraciones genéticas, anatómicas, físicas y neuroquímicas en determinadas áreas específicas del cerebro; las cuales afectan el funcionamiento intelectual y la capacidad adaptativa del sujeto. De este modo, se debe comprender que la neurodiversidad requiere de un trabajo continuo que se adapte a las necesidades de los sujetos, según su tipología, mediante terapias cognitivas, ocupacionales, pedagógicas y sociales que apunten al desarrollo cognitivo, conductual y emocional del individuo (Armstrong, 2012; Flórez, 2016 y Sánchez, 2020). Por consiguiente, resulta imperioso que los sistemas educativos integren las neurodiversidades para propiciar espacios inclusivos a nivel social y en el ámbito escolar.

Para concluir, conviene entonces destacar este estudio está enmarcado en las neurodiversidades (propriadamente en el TEA) en tanto se pretenden sistematizar estrategias neuropedagógicas dirigidas hacia estudiantes de primaria que sean diagnosticados con TEA. En segunda instancia, la incidencia que tienen ciertas prácticas neuropedagógicas en esta población permite hallar unos rasgos diferenciadores que la configuran como lo es en el caso de Santiago la fijación de la vista, el aleteo de manos y los problemas de producción del habla. Así pues, por medio de esta categoría se puede comprender las cualidades o patrones en común entre una o más neurodiversidades y, en ese orden, servirse de la neuropedagogía para estimular las zonas del cerebro que se deben fortalecer o buscar otros medios para alcanzar aprendizajes.

El TEA como Variación Neurocognitiva

Conforme al concepto que antecede, conviene entonces remitirse a la definición del TEA, el cual hace parte de las tipologías de las neurodiversidades. Para iniciar, según Martos *et al.* (2020), el autismo corresponde a una afectación en el desarrollo cerebral de un individuo, el cual demanda atención especial por parte los diferentes agentes socializadores con los que interactúa (familia, escuela, comunidad). Si bien dicha neurodiversidad se caracteriza por presentar limitaciones de carácter social y de la comunicación, hay otras maneras en que esta se puede llegar a manifestar. Por ende, su detección y diagnóstico a temprana edad puede llegar a ser complejo en la medida en que no siempre hay un conjunto de características precisas con las cuales se manifieste. Dentro de las estrategias para potenciar su desarrollo, se encuentran los apoyos visuales, los cuales les ayudan a los niños autistas a comprender la información verbal y codificarla dentro de su cerebro; las instrucciones claras y puntuales para reforzar la toma de decisiones; y emociones que giren en torno al amor y comprensión por la alteridad, lo cual les hará comprender que son importantes dentro de la sociedad.

Avanzando con Arrebillaga (2010), este teórico profundiza en el TEA a partir del ámbito comunicativo y lingüístico, refiriéndose a esta neurodiversidad como una afectación cerebral en donde se ven involucradas las competencias del lenguaje; siendo este considerado como la capacidad de comunicar algo a alguien, pero también como un dispositivo social y cultural que regula la manera en que el individuo piensa, siente y actúa. Por consiguiente, el TEA al englobar un conjunto de afectaciones de comprensión y producción del lenguaje (sea oral o escrito, articulado o no), tiene ciertas consecuencias en el desempeño del niño y la manera en que este

interactúa con los demás. A modo de ilustración, los niños que poseen TEA pueden seguir instrucciones de manera incorrecta, responder de manera inapropiada y presentar características de aislamiento. En síntesis, el TEA es una neurodiversidad que se caracteriza por presentar una serie de dificultades o barreras con respecto a la comprensión y comunicación del lenguaje; lo cual influye en sus imaginarios sobre la realidad y sus conductas frente a la misma.

En este orden y dirección, conviene proseguir con Palomo (2018), quien desde sus conocimientos en torno al tema concibe el TEA como una alteración a nivel cerebral que se manifiesta en una serie de afectaciones a nivel social y comunicativo. Dichas afectaciones van desde dificultades para hacer contacto visual, el uso de gestos, la expresión y comprensión emocional, la expresión y comprensión de ideas y la postura social. Generalmente, las personas con TEA poseen complicaciones en el dominio del habla, por lo que es necesario comprender que muchos no desarrollan un lenguaje funcional; visibilizando así una serie de desafíos en torno a la insuficiencia de vocabulario, la gramática y la comprensión de su lengua. Si bien el TEA se enmarca dentro de las vicisitudes de carácter comunicativo y social, sus límites resultan algo difusos con relación a las otras neurodiversidades e incluso con las alteraciones del lenguaje. Por tal motivo, las personas con TEA requieren de ambientes predecibles y actividades sencillas y repetitivas. Así, el TEA comprende aquellas alteraciones cerebrales que se ven expresadas en complicaciones en torno al habla, la socialización y la interacción con el otro; razón por la cual las personas que poseen esta neurodiversidad deben verse expuestas a actividades sencillas que involucren la reiteración de elementos.

Bajo esta linealidad, conviene ahora retomar los elementos *a priori* y configurar un concepto unificado. Así pues, el término Trastorno del Espectro Autista (TEA) reúne principalmente al autismo, el síndrome de Asperger y el TGD NE (Trastorno Generalizado del Desarrollo); tipologías que se caracterizan por poseer una serie de alteraciones a nivel cerebral y cuyo síntomas comprenden diversas dimensiones que van desde lo comunicativo hasta lo social, lo cual dificulta su diagnóstico ya que no se poseen límites claros y sólidos (Arrebillaga, 2010; Palomo, 2018; Martos *et al*, 2020). En este sentido, las personas que poseen TEA generalmente poseen complicaciones en torno a la comprensión y expresión en su lengua, incluyendo vicisitudes en términos de vocabulario y gramática.

Conforme a los planteamientos que anteceden, el hecho de que el individuo presente dichas complicaciones con respecto a la comunicación, produce una afectación en términos sociales y hace que estos posean dificultades para interactuar y comprender las emociones de la alteridad (Arrebillaga, 2010; Palomo, 2018). En vista de lo anterior, para poder llevar a cabo espacios de enseñanza-aprendizaje inclusivos es necesario: hacer uso de elementos visuales mientras se habla para que ellos puedan codificar la información en su cerebro; ser muy claro y concreto con las instrucciones e información suministrada; enseñar bajo los lineamientos de emociones como el amor, la empatía y la importancia del otro; y proponer actividades sencillas que incluyan la repetición (Martos *et al*, 2020; Palomo, 2018).

Para finalizar con este concepto, resulta conveniente asociar el TEA para el presente estudio. Para comenzar, este proyecto de investigación tiene por objeto sistematizar un conjunto de estrategias neuropedagógicas aplicadas a un niño con autismo, razón por la cual se considera necesario conocer un perfil (algo genérico) de lo que puede llegar a ser un individuo que se encuentre en el espectro autista. Asimismo, hay una serie de aspectos que han de considerarse para su formación, en el caso de Santiago los materiales visuales, los roleplays, la música con baja frecuencia, los trabalenguas, el trabajo con estímulos, las interacciones, etc. Finalmente, este concepto posibilita la comprensión del lenguaje como núcleo central del pensamiento y cómo a partir de este el sujeto moldea su manera de concebir el mundo. En otras palabras, el lenguaje es la habilidad a fortalecer en este tipo de neurodiversidad ya que esta posibilitará al docente trabajar en las otras áreas que lo requieren.

La Inclusión Educativa en pro de la Construcción de Aprendizajes para Todos

Hasta este punto, se han expuesto las neurodiversidades como el TEA y sus características diferenciadoras, lo cual demanda una educación y/o formación que garantice su desarrollo como neurodivergencia, es decir, una educación inclusiva. Para dar inicio a este entramado de conceptos, Puente (2019) resalta que la inclusión educativa abarca la integración de todos los estudiantes que presentan características distintivas a la norma establecida, ya sea por aspectos culturales, lingüísticos, discapacidades u otros. Este enfoque busca garantizar que todos los alumnos sean acogidos en el entorno escolar, ofreciendo los recursos necesarios para que puedan desarrollar su máximo potencial de aprendizaje. Asimismo, la inclusión educativa reconoce y valora la diversidad humana, siendo considerado el enfoque más adecuado para

concebir la educación. Dicho esto, la inclusión educativa es vital para un aula de clase en el contexto colombiano ya que es un territorio extraordinariamente diverso desde lo social, cultural, cognitivo y económico.

Añadido a lo que antecede, Puente (2019) hace hincapié en la necesidad de que las políticas estatales se enfoquen en igualar las oportunidades para lograr una inclusión social efectiva y establecer una institucionalidad que aborde de manera integral la variable de discapacidad. Así pues, resulta crucial que la implementación de políticas educativas inclusivas se gesté desde la etapa preescolar, con intervenciones tempranas que establezcan bases preventivas y proyectivas. Esto sin duda desencadenaría en cambios favorables para todos los grupos etarios ya que desde la educación inicial se puede empezar a moldear una perspectiva favorable de la diversidad en donde se transgredan los estereotipos sociales que la circundan. En suma, la inclusión como modelo educativo debe estar regulada por políticas efectivas que garanticen los principios de igualdad entre las variables humanas, cognitivas, sociales, económicas, culturas, sin importar la etapa de desarrollo en que se encuentren.

Prosiguiendo con los planteamientos de Muñoz y Torrego (2018), la inclusión educativa apunta a la búsqueda de equidad en términos formativos, refiriéndose a esta como un elemento central para lograr una distribución más justa de oportunidades académicas. Adicionalmente, se subraya que la mejora del grado de inclusividad en la educación implica eliminar cualquier forma de exclusión, especialmente dirigida a los grupos más vulnerables. Esto ya que justamente son las minorías poblacionales las que tienden a ser aisladas, violentadas y sobre las cuales se debe asumir una gran responsabilidad en términos políticos. Para tal fin, los autores resaltan que para alcanzar una mejora justa y equitativa en el ámbito educativo se requiere reconocer a todos los estudiantes como receptores activos y participantes fundamentales. En síntesis, todos los individuos deben representar para la educación una pieza fundamental que aporta a la construcción de un rompecabezas denominado sociedad.

Ampliando el panorama, la implementación exitosa de la inclusión educativa requiere participación activa y significativa del cuerpo docente, quienes desempeñan un papel fundamental en la creación y fortalecimiento de estrategias pedagógicas y didácticas que promueven una educación inclusiva. Para lograrlo, es crucial que los profesionales docentes se involucren en procesos continuos de formación que les capaciten para comprender, abordar y

responder a la diversidad presente en el aula (Muñoz y Torrego, 2018). De este modo, podrán desempeñarse como facilitadores de prácticas inclusivas, asegurando una educación de calidad para todos los estudiantes. En resumen, la inclusión educativa requiere un soporte político mediado por los agentes educadores (familia, escuela, comunidad), los cuales deben hacer frente a los nuevos conocimientos, adaptaciones y desafíos en torno a las diversidades.

En lo que respecta a la inclusión educativa, Amaya y Castañeda (2016) argumentan que la educación inclusiva es relevante para los desafíos contemporáneos ya que reconoce y atiende las necesidades diversas de los estudiantes al reestructurar el entorno escolar para hacer visible al sujeto. En este sentido, la inclusión no solo se entiende como un concepto, sino que se materializa a través de prácticas educativas con un enfoque centrado en la construcción de identidades y la valoración de la diversidad. Por tal motivo, resulta evidente que el desarrollo de espacios educativos inclusivos tiene una gran incidencia en la construcción de la subjetividad de los estudiantes, lo cual representa una oportunidad para resignificar los saberes culturales y ancestrales de un territorio. Por otro lado, Amaya y Castañeda (2016) argumentan que en el contexto actual, una educación inclusiva y pertinente reconoce y aborda las diversas necesidades educativas de cada individuo, reestructurando el sistema escolar para dar visibilidad al sujeto en su totalidad. En este sentido, la inclusión no solo se concibe como un marco conceptual, sino que se traduce en prácticas educativas concretas, destacando la importancia de construir identidades y celebrar la diversidad en el entorno escolar.

En aras de dar cierre a este concepto, resulta conveniente reunir los elementos señalados por los teóricos abordados. En resumen, la inclusión educativa busca acoger a todos los estudiantes, garantizando su acceso a una educación de calidad, independientemente de sus características individuales; erradicando así la exclusión y promoviendo entornos escolares que fomentan el respeto, la equidad y la diversidad; reconociendo y valorando las diferencias como parte integral de la experiencia educativa (Puente, 2019; Muñoz y Torrego, 2018; Amaya y Castañeda, 2016). De este modo, en un contexto de inclusión educativa, se adoptan medidas para adaptar el entorno educativo y los métodos de enseñanza en pro de satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante. Esto implica adaptaciones curriculares, provisión de apoyos y tecnologías de asistencia para asegurar que todos los estudiantes puedan alcanzar su máximo

potencial académico y personal (Puente, 2019; Muñoz y Torrego, 2018; Amaya y Castañeda, 2016).

Conforme a los planteamientos anteriores, se destaca el rol relevante que juegan los docentes al desempeñar un papel crucial en la promoción de una educación inclusiva por medio de la adopción de prácticas pedagógicas y la creación de un ambiente de aprendizaje inclusivo (Muñoz y Torrego, 2018). Para lograrlo, es crucial que se involucren en procesos continuos de formación que los capaciten para comprender, abordar y responder a la diversidad presente en el aula y que se les proporcionen las habilidades y herramientas necesarias para trabajar de manera efectiva en un entorno inclusivo (Muñoz y Torrego, 2018). En este orden y dirección, la inclusión educativa promueve la igualdad de derechos al ofrecer oportunidades justas para el aprendizaje y el desarrollo, independientemente de las diferencias individuales o las circunstancias personales. En consecuencia, se tiene como fin último fomentar un sentido de pertenencia y respeto mutuo dentro de la comunidad escolar, donde cada estudiante se sienta valorado y aceptado por lo que es; beneficiando no sólo a los estudiantes individualmente, sino que también enriquezca a toda la comunidad escolar al promover la comprensión, la empatía y la colaboración (Amaya y Castañeda, 2016).

A lo largo del recorrido del presente concepto, se reconoce la educación inclusiva como un pilar para el desarrollo y evolución de la sociedad, sobre todo, en un contexto tan diverso como el colombiano en donde convergen diferentes tipos de infancias y adolescencias en una misma aula de clase. Así pues, este concepto resulta esencial en el presente estudio ya que se pretende sistematizar un conjunto de prácticas neuropedagógicas en pro de determinar la incidencia que estas tienen en los estudiantes con TEA, una neurodiversidad que requiere de ajustes razonables y flexibilizaciones del currículo. En pocas palabras, integrar e involucrar en el aula de clase neurodiversidades como el TEA, significa proponer y gestar estrategias de inclusión educativa que posibiliten su aprendizaje y que les permita reconocer sus diferencias para construir una identidad propia a partir de sus rasgos distintivos y al mismo tiempo su igualdad de derechos.

Estrategias Neuropedagógicas para una Enseñanza Inclusiva

Una vez abordado el concepto de inclusión educativa, conviene entonces trasladarse a las estrategias neuropedagógicas que se pueden proponer para el aprendizaje de niños con TEA, considerando sus particularidades como subjetividad. Inicialmente, Sousa (2014) argumenta que la atención hacia la población con discapacidad y neurodiversidad intelectual en entornos educativos es incierta ya que los docentes suelen no identificar las características específicas de este grupo, lo que impide que se realice la adaptación de las estrategias pedagógicas a sus necesidades neurocomportamentales y niveles de profundidad. En definitiva, muchos docentes mantienen concepciones equivocadas y negativas sobre este colectivo, afectando negativamente el desarrollo integral y la participación de los estudiantes.

Continuando con este concepto, según Tate (2003), citado en Sousa (2014), existen distintas estrategias educativas para neurodiversidades y discapacidades que son efectivas porque se alinean con los procesos naturales de adquisición y retención de información del cerebro humano. Dentro de estas estrategias se encuentran: excursiones, manipulación de objetos, experimentación, trabajo en laboratorios, proyectos de resolución de problemas, uso de tecnología y sesiones de estudio. Añadido a lo anterior, Sousa (2014) menciona que cuando los estudiantes utilizan objetos manipulativos, construyen modelos o realizan experimentos, están haciendo uso de sus manos para interactuar con el mundo, lo cual facilita la comprensión de la realidad percibida. Asimismo, se debe fomentar la participación de los estudiantes en proyectos de la vida real, lo cual garantiza que recuerden los contenidos y se les capacita para aplicar y enseñar una variedad de habilidades simultáneamente. A modo de cierre, el autor enfatiza en que las estrategias son herramientas fundamentales para los profesores que buscan facilitar la comprensión de sus estudiantes. Por ende, el docente tiene en sus manos la responsabilidad de satisfacer las necesidades tanto del hemisferio derecho e izquierdo del cerebro.

Ahora bien, desglosando lo propuesto por Díaz *et al.* (2021), los planes y programas de Educación Básica actuales fomentan el diálogo como una estrategia fundamental para el aprendizaje, reconociendo la relevancia de la interacción social en la construcción del conocimiento. Adicionalmente, los avances en neurociencia ofrecen nuevas herramientas para adaptar los estilos de aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes, superando los métodos educativos tradicionales y rígidos. En efecto, en la educación infantil, se destaca la importancia de la exposición a experiencias de aprendizaje auténticas en entornos naturales, así

como la estimulación y el modelaje como estrategias efectivas. A saber, los aprendizajes significativos se generan cuando la nueva información se relaciona con conocimientos previos, resaltando la necesidad de construir sobre una base existente. En suma, las estrategias propuestas para enseñar a las neurodiversidades y discapacidades deben apuntar a situaciones en contexto (próximas a los individuos) en donde estos puedan forjar interacciones entre ellos y el medio que los rodea.

En lo que corresponde propiamente a las estrategias didácticas y a los enfoques pedagógicos que promueven el desarrollo de habilidades, requieren e implican de una gran dedicación y esfuerzo por parte del docente. A modo de ilustración, el uso de tecnologías de la información y la comunicación se presenta como una alternativa para romper con la monotonía en el aula, adaptando la enseñanza a los cambios sociales. Sumado a ello, una metodología que fomenta el trabajo en equipo y la construcción de conocimiento, es el aprendizaje cooperativo. Este puede explorarse a través de "clases cerebralmente amigables" y programas neuroeducativos como HERVAT, el cual plantea estrategias eficaces para consolidar el aprendizaje y estimular los procesos sensoriomotrices básicos (Díaz *et al.*, 2021). En síntesis, las estrategias neuropedagógicas que pueden llegar a ser funcionales con neurodiversidades y discapacidades deben considerar las TIC y el aprendizaje cooperativo como herramientas para lograr aprendizajes a través de ejercicios lúdicos.

Avanzando con los planteamientos de Gómez *et al.* (2021), los apoyos visuales, como objetos de transición, fotografías y listados, son herramientas útiles para los estudiantes ya que facilitan el procesamiento de la información auditiva, mantienen la atención y mejoran la comprensión. En este sentido, los recursos no se limitarían únicamente a pictogramas, sino que se incluiría una variedad de elementos que van desde objetos en miniatura hasta aplicaciones tecnológicas. Así, los profesionales educativos pueden emplear estos recursos para promover la autonomía de los alumnos. Justamente, esta variedad de material visual se enmarca dentro de la metodología TEACCH, la cual organiza el aula de manera visual y clara, adaptándose a las necesidades de los alumnos con neurodiversidades. En resumen, el TEACCH es una metodología de carácter psico y neuropedagógico que contribuye al desarrollo y aprendizaje de los estudiantes con TEA a través de material visual, facilitando su comprensión sobre la realidad.

Manteniendo la linealidad de lo anterior, las historias y guiones sociales son igualmente herramientas que ofrecen orientación específica sobre cómo actuar en determinadas situaciones sociales, adaptándose al nivel y al lenguaje del usuario. Además, existen numerosas aplicaciones y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) disponibles en el mercado, que pueden ser útiles para trabajar una variedad de habilidades y competencias. En consonancia con las estrategias neuropedagógicas, un aspecto importante a considerar es que algunos estudiantes con alguna neurodiversidad pueden experimentar desórdenes en el procesamiento sensorial. De allí que la integración sensorial contribuye a organizar las sensaciones para generar respuestas adaptativas. Por tanto, es crucial ofrecer un sistema de apoyos que minimice las barreras físicas, sensoriales, afectivas y cognitivas, lo cual se alinea con el concepto de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que reconoce la diversidad como la norma en el currículo educativo (Gómez et al., 2021).

Añadido a lo anterior, los ejercicios de *mindfulness* resultan ser de gran ayuda para apoyar los procesos de regulación emocional con niños que poseen TEA y otro tipo de neurodiversidades. En términos generales, el *mindfulness* consiste en focalizar la atención en un estímulo y dejar fluir los pensamientos del individuo hasta llegar a un estado de paz e introspección; esto puede ir acompañado de estímulos sonoros, táctiles, olores, sabores, etc. En aras de dar una explicación neurológica de los efectos que esta actividad es susceptible de generar en el ser humano, conviene aclarar que el *mindfulness* tiene un impacto en el sistema límbico, aquel que está encargado de regular las emociones en el cerebro (Calle, 2020). Bajo esta linealidad, Calle (2020) señala que el *mindfulness* disminuye la operatividad de las amígdalas cerebrales -encargadas de la regulación del estrés-, produciendo un estado de calma y relajación en el individuo.

En lo que respecta a las estrategias que los docentes podrían poner en marcha con relación a las dificultades de habla, se encuentra la eliminación de cualquier tipo de ruido comunicativo. Como se logra apreciar a lo largo del relato inicial, Daniel succionaba el tapabocas y no entendía las instrucciones de la maestra debido a la barrera que se interponía entre ellos. Dicho esto, Bottalico, Murgia, Puglisi, Astolfi y Kirk (2020) aseguran que el tapabocas puede alterar los sonidos que se articulan mediante la voz, razón por la cual el oyente puede verse confundido o malinterpretar el mensaje del locutor. En términos neurológicos, esto

tiene una afectación en el área de Wernicke, la cual está encargada del desarrollo de los procesos lingüísticos en el sujeto (Bottalico *et al*, 2020).

Considerando las diferentes estrategias y en pro de resumir este concepto, conviene retomar los elementos más destacados de la búsqueda conceptual. En primer lugar, las estrategias neuropedagógicas y neurodidácticas son fundamentales en la educación porque están diseñadas para aprovechar los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro humano en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Pues, buscan entender cómo el cerebro procesa, almacena y recupera la información, así como identificar las condiciones óptimas para el aprendizaje (Sousa, 2014). Esto permite que quienes educan puedan desarrollar métodos y enfoques pedagógicos que sean más efectivos y significativos para los estudiantes.

Al implementar estrategias neurodidácticas, los educadores pueden, según detallan Gómez et al. (2021):

- Maximizar el compromiso y la atención: las estrategias diseñadas para captar la atención del cerebro, como la narración de historias o el uso de estímulos multisensoriales, pueden ayudar a mantener a los estudiantes comprometidos y concentrados en el proceso de aprendizaje.
- Facilitar la retención y el recuerdo: al conocer cómo el cerebro almacena la información, los educadores pueden utilizar técnicas como la repetición espaciada o el uso de imágenes vívidas para mejorar la retención y el recuerdo a largo plazo .
- Promover la comprensión profunda: las estrategias que fomentan la conexión de nuevos conceptos con conocimientos previos, así como el uso de ejemplos concretos y aplicaciones prácticas, pueden ayudar a los estudiantes a comprender los conceptos de manera más profunda y significativa.
- Adaptarse a la diversidad de los estudiantes: al comprender que cada cerebro es único y que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje, los educadores pueden utilizar una variedad de estrategias para abordar las necesidades individuales y garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de tener éxito.

Finalmente, conviene remarcar la relación de este concepto para el presente proyecto investigativo. En primera instancia, la definición y caracterización de las estrategias neuropedagógicas son vitales para la observación y análisis de las estrategias que se pretenden sistematizar, puesto que la descripción realizada permite identificar hacia qué tipo de actividades debería apuntar el maestro según el contexto. En el marco de esta investigación, estas estrategias corresponden a: el uso de juguetes para simular situaciones reales y roleplays para abordar la interacción social; el uso del mindfulness, la respiración guiada y espacios para que los estudiantes canalicen sus emociones mediante diferentes herramientas como pelotas antiestrés; el uso de trabalenguas y ejercicios de vocalización para la producción lingüística.

En segundo lugar, este concepto propone ideas innovadoras para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los niños con TEA, factor que podría llegar a ser clave para entender el accionar de los maestros durante las observaciones. En conclusión, este concepto es relevante y fundamental para el presente proyecto ya que provee una base sobre la cual los investigadores pueden servirse con el fin de comprender las estrategias propuestas por los docentes para niños con TEA y dar cuenta de la incidencia que estas tienen en los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta neurodiversidad.

Deconstrucción de la Experiencia: Narrar para Comprender

Para comenzar, es importante aclarar que la perspectiva de análisis de los datos recolectados a través de los instrumentos corresponde al análisis narrativo, pues partimos de un relato base reconstruido a partir de las memorias de la docente Poly. En este sentido, Domínguez & Herrera (2011) citados en Arias y Alvarado (2015) afirman que el análisis narrativo corresponde a una manera de estudiar las realidades del sujeto que se opone a todo tipo de generalización o ley universal. Por el contrario, esta perspectiva de análisis de la información busca describir la manera en que alguna situación o experiencia construye o proporciona sentidos en un momento, lugar y dentro de una comunidad; que -posiblemente- podrían ser susceptibles de acontecer en otros contextos con características similares (MECT, 2007; citado en Arias y Alvarado, 2015). Bajo los planteamientos que anteceden, es a partir de la interpretación de una serie de pensamientos, creencias, prácticas individuales y sociales donde la realidad objeto de estudio adquiere sentido. En síntesis, el análisis narrativo tiene como fin la interpretación de la realidad de un sujeto o una comunidad a partir del análisis del sentido que producen una serie de

comportamientos, relaciones y discursos que son materializados en una narración de vida (MECT, 2007; citado en Arias y Alvarado, 2015).

El proceso llevado a cabo para el análisis narrativo de la presente sistematización atiende a una serie de etapas que se desglosa a continuación. En primer lugar, una vez construidos los datos mediante la aplicación de los instrumentos se procedió a hacer una lectura global de todo lo que se recopiló. En segundo lugar, se prosiguió a realizar una segunda lectura en la que la información construida comenzó a ser organizada a través de códigos y colores (Quintero, 2011; citado en Arias y Alvarado, 2015). Cabe destacar que posteriormente la información codificada se clasificó en categorías conforme a los diferentes momentos de una narración, es decir, inicio o punto de partida (el contexto del niño y los diferentes sujetos que intervienen en su proceso), nudo o desarrollo (la implementación de las estrategias neuropedagógicas) y desenlace (los resultados y recomendaciones). En otras palabras, se estaría respondiendo a los interrogantes ¿qué?, ¿quiénes?, ¿cuándo?, ¿cómo? y ¿por qué? (Arias y Alvarado, 2015). A partir de esta categorización, se continuó con las respectivas reflexiones que surgen en torno a las categorías en función de la narrativa y sus relaciones con la neuropedagogía que corresponde a la disciplina que configuró las estrategias.

En lo que respecta a la matriz, a continuación detallaremos cómo están organizadas las dimensiones, categorías y subcategorías. En primer lugar, se consideran dimensiones todos aquellos elementos estructurales de tiempo que configuran la narración de la experiencia, es decir, el antes, el durante y el después. En segundo lugar, las categorías corresponden a aquellos temas o puntos en común que convergen en la construcción de los datos de los diferentes instrumentos, en otras palabras, su constitución responde al interrogante ¿en qué o quién incide esta información? Por ende, la información más relevante y con mayor grado de repetición será agrupada en dichas categorías. En tercer lugar, las subcategorías corresponden a los factores más específicos que guardan relación con las categorías y que posibilitan una mirada más microscópica del análisis de la información. Dicho esto, véase en el anexo (D) la matriz en donde se muestran las categorías y subcategorías.

Inicio

En el inicio de toda historia tiene lugar una serie de elementos introductorios que permiten ubicar al lector en un contexto, conocer los personajes y parte de sus personalidades, así como el lugar donde tiene lugar la historia. Bajo este foco, dicha dimensión o momento tendrá por objeto reflexionar sobre una serie de factores iniciales que intervinieron en el proceso de evolución de Santiago y que posibilitaron la interacción de los diferentes agentes educativos y/o sociales. Así pues, las categorías que conforman este momento son *el lugar, los personajes y el conflicto inicial*. Estas categorías que preceden permiten una comprensión del panorama antes y después del diagnóstico de Santiago y cómo a partir de este se entrelazan una serie de elementos que moldean las estrategias neuropedagógicas y la intervención ejecutada por la docente Poly en conjunto con otros sujetos participantes (familia, psicólogo, docentes, etc.).

Lugar

El lugar constituye uno de los elementos principales de la historia ya que justamente allí, en la escuela, converge un conjunto de agentes o personajes que participaron y fueron testigos de la experiencia expuesta; es decir, Santiago, su madre, la docente Poly, sus compañeros; y sus experiencias y memorias en las aulas de clase, el patio, la entrada del colegio, etc. Conforme a este planteamiento, el lugar físico puede llegar a ser una oportunidad o un limitante en términos de evolución, desarrollo e integración a la comunidad por parte de los niños. Cabe aclarar así que el lugar es una categoría que se entiende no sólo como el espacio tangible y perceptible, sino que también comprende el ambiente escolar y el contexto sociocultural en el cual se adscribe la institución educativa 20 de Enero; los cuales también tuvieron un impacto en el niño. Dicho lo anterior, las subcategorías que se agrupan en este apartado son: el lugar físico, el ambiente de clase y el contexto sociocultural.

Lugar Físico. El lugar físico resulta ser un factor que influye notablemente en el desarrollo e integración de un estudiante a la escuela, de allí que aquel sujeto que goce de un espacio y recursos necesarios tendrá mejores oportunidades de desarrollo y evolución intelectual. Como bien se describe al inicio del relato, la IE 20 de Enero corresponde a un plantel educativo amplio, donde se puede respirar aire puro y la cual cuenta con múltiples aulas de clase para el correcto desarrollo de los niños; pese a ciertos limitantes en términos de recursos económicos.

En este punto, resulta oportuno remitirse a lo mencionado por Mora (2017) y Portellano (2018) quienes aseguran que la neuroeducación busca transformar la percepción de la realidad del sujeto a partir de la comprensión del cerebro y sus procesos. Para efectos de la narración, el hecho de contar con un espacio amplio para la correcta integración de la comunidad estudiantil es una ventaja y oportunidad de la cual se pueden servir los docentes para el aprendizaje de niños con neurodiversidades. Dichos espacios deberán modificarse y adaptarse según las necesidades del individuo para lograr un ambiente sano y de plena confianza.

Ahora bien, durante la entrevista con la docente Poly y la reconstrucción del diario de campo es evidente que el espacio constituye un factor esencial dentro de la historia, pues este constructo perceptivo está a disposición del niño para crear seguridad y confianza, considerando la disposición de los elementos y la libertad que se puede llegar a sentir en espacios amplios. Aunque en un principio Santiago no era consciente de lo que el espacio le ofrecía y no solía salir al descanso, este síntoma fue cambiando progresivamente gracias a la disposición del mismo en conjunto con otra serie de herramientas en las cuales se profundizarán más adelante. Bajo esta linealidad, Armstrong (2012) y Flórez (2016) afirman que la disposición, adaptación y configuración del entorno son factores clave para el abordaje de neurodiversidades ya que este coadyuva a que el individuo forje una suerte de seguridad y regulación emocional. Obsérvese a continuación algunos extractos que dan cuenta de lo mencionado previamente:

“[...] Santiago se sentaba siempre en el mismo lugar y cuando cambiaba las mesas y sillas de posición no se sentaba.” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

“La experiencia destacó la importancia de proporcionar un espacio seguro y tranquilo para que los niños con TEA puedan regular sus emociones y reducir el estrés” (Diario de campo, comunicación personal, 7 de abril del 2022).

Ambiente de Clase. Esta subcategoría comprende todos aquellos elementos de la clase y del entorno educativo institucional que generan un impacto en el dominio socioafectivo de Santiago. Es decir, cómo fue la relación inicial con sus compañeros y la docente y bajo qué dinámicas socioafectivas el niño aprendió. Por ejemplo, la narrativa inicial destaca que la IE 20 de Enero es por excelencia un plantel educativo que trabaja en pro de la inclusión escolar, pues

su proyecto educativo institucional (PEI) busca favorecer ambientes educativos donde las infancias diversas tengan una participación activa y sean gestoras de cambio. Una muestra de ello es la convergencia de diferentes culturas y tipos de población (mestizos, indígenas y afrocolombianos) dentro de la misma comunidad educativa. A ello se suma la participación que han tenido los compañeros de Santiago en su proceso y cómo mediante un aprendizaje colaborativo ellos también han contribuido a que el alumno en cuestión haya progresado con respecto a la fijación de la mirada y sus dificultades de habla e interacción. A saber, el aprendizaje de un estudiante estará mediado y fuertemente influido por el ambiente escolar, por lo que un salón de clases que favorezca la inclusión y las necesidades particulares de los individuos, será un espacio que favorezca la participación de las infancias y reduzca la brecha de desigualdad social (Amaya y Castañeda, 2016).

Uno de los aspectos que conviene discutir es justamente la manera en que la interacción y compromiso de sus compañeros al igual que las adaptaciones realizadas por la docente Poly conducen a un aprendizaje favorable y significativo para Santiago, donde la cooperación es uno de los pilares de las prácticas neuropedagógicas implementadas por la docente. Sin embargo, el ambiente no fue así desde el inicio, pues en el aula de clase, en la familia y en otros lugares de socialización había un desconocimiento de su condición de sujeto neurodiverso. Ante esta situación, el comportamiento del niño se alejaba de lo que social y convencionalmente se espera, generando frustración y desmotivación para asistir a clase o salir al recreo como lo mencionó la docente Poly y su madre. Todo esto estaba relacionado con un proceso de adaptación al cambio y claramente por la poca comprensión de sus particularidades como sujeto en el ambiente escolar. Bajo este panorama y una vez conociendo el diagnóstico, la docente Poly identifica un área de oportunidad para posponer un ambiente colaborativo en el salón de clases y así fortalecer la sinapsis o transferencia de información neuronal del niño a través de actividades que involucren la participación de todos como lo es el juego (Jiménez, 2018). Permitámonos al testimonio del ambiente de clase inicial

“Bueno, imagínate tú que en un inicio Santiago no salía a descanso, se quedaba en el salón”. (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

“A veces, cuando yo lo iba a llevar a clase, no quería quedarse, no quería quedarse, pero no, o sea, él tenía que quedarse en ese entonces lo tenía la señora Poly” (Madre de Santiago, comunicación personal, 18 de marzo del 2025).

Contexto Sociocultural. Una vez analizados el lugar físico y el ambiente escolar al cual se enfrentaba Santiago inicialmente, es menester abordar el contexto sociocultural al que él pertenecía dentro de la institución y la comunidad. Como se menciona en la narrativa, la IE 20 de Enero es un punto de encuentro multicultural donde convergen culturas producto del mestizaje, afrocolombianas e indígenas. Del mismo modo, social y económicamente hay una clara sectorización de la comunidad, ergo, estudian individuos provenientes de familias de los estratos 1 y 2 -mayoritariamente- y unos pocos del estrato 3.

Conforme a este horizonte, la narrativa convoca a reflexionar sobre la negligencia estatal y la administración pública de los recursos ya que si bien la IE 20 de Enero hace un esfuerzo por llevar a cabo procesos de inclusión, los recursos no son los suficientes para satisfacer las necesidades de los estudiantes. Una muestra de ello corresponde a los recursos y capacitaciones autónomas en las cuales la docente tuvo que invertir (en términos de tiempo, dinero e intelectualmente hablando) para poder movilizar sus ideas, pues de no ser así el proyecto en mente no hubiese tenido cabida. Por tal motivo, la presente narración da cuenta de la desigualdad social del territorio en que se adscribe y las debilidades que coexisten en torno a la implementación, seguimiento y evaluación de políticas públicas sobre infancia y diversidad que se escalan a un nivel de orden macroestructural.

“La otra recomendación es documentarse, buscar información sobre neurodiversidad, el TEA o la condición que requiere en su momento y buscar las estrategias de enseñanza inclusiva, que son super importantes” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

Personajes

En esta categoría se tiene como fin realizar una caracterización inicial de los personajes que intervinieron en el proceso de diagnóstico, desarrollo y evolución de Santiago. No obstante, es menester esclarecer que el fin de esta categoría no es abordar su rol *per se*, sino la manera en que sus subjetividades aportaron o no al proceso inicial de Santiago, concibiendo este último no como un todo aislado sino como un todo constitutivo, es decir, como una subjetividad que se

construye a partir de la interacción con los demás y el entorno de la realidad que habita. En suma, las subcategorías de las personas son: Santiago, la docente Poly, su madre, el profesional de la salud y los compañeros de clase. Estos agentes nos permitirán comprender de dónde parte la historia, bajo qué condiciones y cuál es su compromiso con el proceso del estudiante.

Santiago. El personaje principal o protagonista del relato, un niño neurodivergente que inicialmente fue descrito como un estudiante introvertido, inexpresivo, carente de habilidades interactivas y que tendía a aislarse. Así pues, los comportamientos que más llamaban la atención de su actuar frente a los demás eran la no fijación de la mirada, el aleteo constante de manos y las dificultades de habla. La docente Poly y su madre coinciden al describirlo en un principio como un niño muy nervioso, que hablaba poco y no se relacionaba del todo con sus compañeros, además de mostrarse muy tímido frente a las situaciones que implicaban interacción con otros individuos. Sin embargo, la docente Poly resalta que Santiago era un niño con una muy buena disposición para seguir instrucciones y obedecía ciertamente a las orientaciones que la docente le daba.

“Eh, cuando Santiago Elías llegó, fue un niño que se sentaba y miraba tenía mirada como extraviada, no hablaba, no se comunicaba y por ratos quedaba como rígido ahí sin ningún movimiento” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

“Me estuve pensando y lo llevé al médico como le había dicho anteriormente, y él no hablaba, poco, o sea él, muy poco se relacionaba con los compañeritos” (Madre de Santiago, comunicación personal, 18 de marzo del 2025).

En lo que concierne a su rol como estudiante neurodiverso, Santiago se caracteriza por poseer ciertas particularidades en la dimensión social, física y comunicativa. Para comenzar, él era un niño al que se le dificultaba socializar con sus demás compañeros, lo cual según Mora (2017) y Jiménez (2018) corresponde a uno de los síntomas recurrentes del TEA. Además, Terré *et al.* (2022) afirma que los individuos que poseen TEA tienden a tener dificultades para hacer contacto visual en el acto comunicativo, lo cual atiende claramente a la caracterización inicial de Santiago. Añadido a ello, el uso de gestos como el aleteo de manos se convierte en un comportamiento habitual que les permite autorregular el ambiente (Terré *et al.*, 2022). Este era uno de los comportamientos recurrentes en Santiago cuando se sentía estresado o intimidado

frente a alguna situación. Finalmente, Mora (2017) argumenta que los individuos con TEA presentan en algunos casos complicaciones de comprensión y producción lingüística, razón por la cual Santiago no articulaba ciertos fonemas de la lengua apropiadamente.

La Docente Poly. Más conocida en el relato como “la seño Poly”, docente de preescolar y la maestra que asumió el reto de favorecer un entorno educativo inclusivo para Santiago. Al inicio y a lo largo del relato, se le describe como una profesional comprometida con su trabajo y con los procesos de formación de sus alumnos. Asimismo, se caracteriza por documentarse y estar en constante capacitación sobre su profesión, sobre todo, en términos de inclusión escolar. Del mismo modo, se vislumbra en la narración que la profesora es muy amorosa, atenta y muy entregada al aula de clase, por lo que propone actividades que apuntan al desarrollo holístico de las subjetividades que tiene a cargo. En lo que atañe a su relación con Santiago, al comienzo de la narración se evidencia su preocupación por el niño y porque este posea las mismas oportunidades que los demás, ergo, acude a la madre de Santiago y se sirve del diagnóstico del profesional de la salud para implementar una serie de estrategias neuropedagógicas.

“Santiago avanzó bastante, en un principio no hablaba nada, tomé las medidas que le comenté del tapabocas para mejorar esa parte porque no pronunciaba palabras, era muy callado y con las rimas, la poesía, las canciones ayudó mucho a que Santiago mejorara la parte del lenguaje” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

“En la casa era igual, pero o sea, yo como madre le voy a decir sincera, no me percate, o sea, no me percataba así, sino que mediante la señora Poly que lo tenía en clase ya me... me decía: el niño tiene esto y yo fui” (Madre de Santiago, comunicación personal, 18 de marzo del 2025).

“Que alegría siento hoy, observo que Santiago se dirigió autónomamente a este rincón, toca las almohadas y las frota en su cara, al rato se sienta nuevamente en su silla y sigue trabajando” (Diario de campo, comunicación personal, 7 de abril del 2022).

La Madre de Santiago. Es una mujer que, como muchas en el territorio colombiano, hace frente a las adversidades de las infancias diversas. En el relato se caracteriza por ser una madre comprometida con el proceso de aprendizaje de su hijo, consciente de las particularidades de su cognición y muy abierta a escuchar las recomendaciones de la docente Poly y del profesional de la salud. Además de ello, es un agente educativo que contribuye desde sus posibilidades en el refuerzo de comportamientos y actividades que coadyuven al avance y evolución de Santiago desde el hogar. Asimismo, en la narrativa se reconoce su importante labor en el diagnóstico del niño ya que al seguir las recomendaciones de la docente, Santiago fue tratado a tiempo y se tomaron medidas y ajustes con respecto a su situación.

“Sí, señor. Bueno, la seño Poly me comentó, yo decidí llevarlo, le traje la historia clínica del niño y quedamos de acuerdo de trabajar. Ella me dijo que cómo íbamos a trabajar con el niño en ese ámbito” (Madre de Santiago, comunicación personal, 18 de marzo del 2025).

Profesional de la Salud. Corresponde a un personaje de gran relevancia en la historia pese a desconocerse muchos detalles que hay detrás de su subjetividad y el trabajo que emprendió con Santiago desde su dominio profesional. En términos generales, el profesional de salud trató y diagnosticó a Santiago con TEA, suministrando una serie de documentos e indicaciones para la institución educativa y su familia. Esta información fue de gran ayuda ya que la docente Poly pudo confirmar las sospechas que tenía en mente y así emprender un plan de acción para trabajar con el niño y propiciar un ambiente de clases inclusivo.

“Bueno, este bueno. Gracias a ella me orientó para llevarla a un médico. Este... también la psicóloga del Colegio también estuvo hablando conmigo, explicándome lo del niño” (Madre de Santiago, comunicación personal, 18 de marzo del 2025).

Compañeros de Clase. Los estudiantes del grado transición del año 2022, un grupo en el que convergen niños mestizos, indígenas y afrodescendientes. De la misma manera, es un grupo de estudiantes caracterizado por ser partícipe y testigo del avance de Santiago, quienes también contribuyeron con su proceso de aprendizaje desde el inicio de su diagnóstico. No obstante, al inicio de la narrativa se logra entrever que sus compañeros no comprendían el diagnóstico de Santiago y en ocasiones podían llegar a ignorarlo (sin intención alguna) ya que no lograba hacer contacto visual con ellos. Esta situación tomó otro rumbo cuando la docente Poly emprendió la

implementación de las estrategias neuropedagógicas que posibilitaron un ambiente de clase inclusivo. Uno de los aspectos que en el relato llaman la atención y la docente Poly menciona en la entrevista es justamente el hecho de cómo el aula se construyó a partir de las necesidades de Santiago y no bajo las necesidades de los niños neurotípicos. Bajo esta premisa, Díaz et al. (2021) aseguran que el aprendizaje colaborativo o cooperativo resulta ser una metodología apropiada para llevar a cabo procesos de inclusión en el aula con sujetos neurodiversos, lo cual genera una mayor estimulación a nivel cerebral.

“Entonces, una de las estrategias que se utilizó con él era hacer énfasis en que se sostuviera la la mirada cuando hacía interacciones conmigo y los compañeritos cuando veían ese ejemplo lo replicaban y hacían lo mismo con Santiago” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

Problema o Conflicto Inicial

Esta categoría resulta ser clave para el posterior desarrollo de la narrativa ya que a partir de este momento se construyen una serie de estrategias neuropedagógicas fundamentadas en los comportamientos o síntomas que presentaba Santiago con respecto a su desarrollo. Como se explicita a lo largo del relato, el conflicto o problema central corresponde a los síntomas más recurrentes en la conducta de Santiago, es decir, aquellos que requerían intervención oportuna por parte de la docente Poly, los cuales corresponden a las siguientes subcategorías: la no fijación de la mirada, el aleteo de manos y las dificultades de habla. En resumen, estas subcategorías posibilitan una comprensión del diagnóstico y caracterización inicial del estudiante y cómo a partir de estas particularidades se entretejen una serie de ideas para intervenir su neurodesarrollo y de esta manera lograr un ambiente de clase inclusivo.

La no Fijación de la Mirada. Como se describe en el relato inicial y como remarca la docente Poly en reiteradas ocasiones de la entrevista, al comienzo del año escolar la mirada de Santiago se dirigía hacia otros lugares diferentes al rostro de su interlocutor, lo cual generaba un ruido comunicativo en ambos participantes. En consecuencia, los niños solían ignorar lo que Santiago decía porque asumían que no era para ellos o que no mostraba interés en su conversación. Ante dicha situación, Santiago se vio fuertemente involucrado ya que creía que sus compañeros no querían interactuar con él e incluso se oponía a asistir a clases. Bajo esta

linealidad, Palomo (2018) afirma que el TEA es una alteración del neurodesarrollo que tiene implicaciones en el dominio social y comunicativo del individuo, razón por la cual convergen una serie de patrones entre los individuos que lo poseen, uno de ellos es la no fijación de la mirada o contacto visual. Esto se produce por múltiples posibles razones como diferentes procesamiento neurológicos (utilizan otras zonas del cerebro) o como autorregulación ante la sobreestimulación que recibe del medio.

“Detecté ciertas condiciones en Santiago, como por ejemplo, muy callado, no fijaba la vista al hablar y un poco le observaba ciertos movimientos en las manos que posteriormente y al investigar me enteré que se llamaba aleteo” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

“Ella me decía que porque el niño a veces se le llamaba o le hablaba y el niño nunca miraba fijamente hacia la cara, sino que él volteaba” (Madre de Santiago, comunicación personal, 18 de marzo del 2025).

El Aleteo de Manos. Este síntoma resultó ser algo completamente nuevo para la carrera de la docente Poly, pues no había tenido algún estudiante con este comportamiento. Como se aprecia en el relato base, Santiago recurría al aleteo de manos cuando tenía interacciones con otros compañeros o cuando la docente le preguntaba algo y las miradas de sus compañeros se dirigían hacia él. Ante la indagación realizada por la docente, se dio cuenta que este comportamiento se presentaba debido a la sobreestimulación del ambiente, por ejemplo, cuando sus compañeros lo miraban o cuando había mucho ruido en el aula de clases se generaba un exceso de estímulos que el individuo no podía procesar adecuadamente que lo conducían a ejecutar el movimiento de sus manos. Ahora bien, el aleteo de manos corresponde a una conducta común en personas con TEA, las cuales tienden a realizar desplazamientos acelerados y repetitivos con sus extremidades, puntualmente las manos con el fin de regular sus emociones o en situaciones de estrés (Palomo, 2018).

“En cuanto al aleteo de Santiago investigué y encontré algo muy interesante, que era una conducta muy difícil de erradicar, pero se podía controlar con ejercicios de regulación de estímulos” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

Las Dificultades de Habla. Uno de los síntomas que al igual preocupaba a la docente Poly debido a lo dificultoso que fue encontrar la raíz del problema corresponde justamente a los problemas de habla que Santiago poseía al articular ciertos fonemas (como el fonema /r/). A lo largo de la narración, se describe que el estudiante no lograba articular palabras o frases correctamente, lo cual se relacionaba con los efectos pospandemia y las limitaciones del uso del tapabocas que impedía que el niño trabajara en su consciencia fonético-fonológica. A saber, el TEA es una neurodiversidad que se caracteriza por la manifestación de ciertas dificultades en torno a la comprensión y producción lingüísticas (Arrebillaga, 2010). De allí que, el TEA sumado a las condiciones previamente mencionadas estaban ocasionando dichas dificultades de habla, razón por la cual se requería de acciones y actividades puntuales que reforzaran este dominio. En síntesis, fue gracias a la observación, seguimiento y caracterización de la docente Poly que permitieron la identificación tanto de la dificultad como de la razón que la motivaba.

“Y retomando lo de la pandemia, por ejemplo, al realizar las distintas observaciones de Santiago, me di cuenta que una de las causas que ocasionaba su problema de lenguaje, que también estaba... tenía limitaciones en el lenguaje -porque era callado y poco pronuncia la palabra-, era el uso permanente del tapabocas. De tal manera que había creado cierto tic donde succionaba el tapabocas para hablar” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

“[...] Que el uso de tapabocas, usted sabe que entró la pandemia y se tenía que poner el tapabocas, el niño no, no hablaba casi” (Madre de Santiago, comunicación personal, 18 de marzo del 2025).

Desarrollo

Este punto del análisis agrupa todo los elementos de la narrativa que tuvieron lugar luego del diagnóstico de Santiago y que se llevaron a cabo con el propósito de dar solución al problema inicial. Es decir, todas aquellas acciones que surgieron ante la iniciativa de la docente Poly en pro de contribuir al desarrollo óptimo del estudiante y generar un ambiente de clase inclusivo. Bajo este panorama, en este punto de la narrativa se pretende ahondar en las estrategias neuropedagógicas implementadas por la docente Poly y el impacto que tuvieron en Santiago a nivel físico, cognitivo, emocional, comunicativo, estético, etc; además del impacto generado a

nivel colectivo, como con sus compañeros de clases, la docente y la comunidad educativa en general.

Estrategias Neuropedagógicas

En esta categoría se pretende desglosar el abanico de estrategias implementadas para cada una de las tres dificultades (fijación de la mirada, aleteo de manos y dificultades de habla) en aras de identificar conexiones y posibles vínculos entre las acciones y sus efectos en el neurodesarrollo del niño. *Ergo*, no sólo se describirán y se reflexionará sobre las estrategias y su impacto gradual en el individuo, sino que también se tiene como cometido dar una explicación a nivel neuropedagógico, es decir, cómo opera el cerebro ante los estímulos propuestos por la docente Poly y que procesos neuronales podrían intervenir en las actividades llevadas a cabo a lo largo del año escolar. Lo anterior abre una brecha para que el gremio de docentes se sirva de la estimulación y plasticidad cerebral de los niños y así contribuir al favorecimiento de actividades que busquen facilitar y fortalecer los procesos de sinapsis o adquisición y transmisión de la información.

Fijación de la Mirada. Para este síntoma la docente Poly decidió implementar dos estrategias puntuales que desarrolló a lo largo del año escolar: la simulación de situaciones con objetos y los roleplays. Para comenzar, como se menciona en el relato, la docente usó objetos y juguetes para simular actos comunicativos de la vida real y así Santiago pudiese fijar su mirada durante estas actividades sin que hubiese presión o tensión de por medio. Con el transcurrir del tiempo y de la frecuencia con que estas actividades se llevaban a cabo, se logró ver un gran avance en Santiago en tanto podía sostener la mirada gradualmente. Además, gracias a este tipo de ejercicios Santiago comenzó a adquirir una mayor seguridad al hacer contacto visual y al interactuar con otros, pese a ser un proceso paulatino y de continua repetición. Basado en lo anterior, Jimenez (2018) menciona que ciertos estímulos facilitan la producción de dendritas en el cerebro humano, lo cual genera vínculos cerebrales más sólidos, permitiendo así una mayor sinapsis o transferencia de la información más eficiente. Esto fue justamente lo que propició la actividad de simulación con objetos, aumentar la confianza para forjar vínculos cerebrales más sólidos y de esta manera le era más fácil sostener la mirada en el acto comunicativo.

“Eh, por ejemplo, cuando estábamos en la identificación de las vocales eh... se le daba, por ejemplo, la vocal o Entonces, cada niño debía saludar a la vocal o y ella tomaba la vocal o, se quedaba mirando la vocal o y le hablaba la vocal o. Hola, señora, o. Con o se escribía oso y después se la pasaba otro niño. Hola, señora, o. Con o se escribe ola” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

Indagué y encontré que usando un muñeco de apego que le diera sensación de acompañamiento y confianza podía ayudar a Santiago, así que le llevé a Pisetón (un hipopótamo de peluche), le dije: imagínate que este muñequito que te traje es un compañerito, vas a intentar hablarle enfocando la mirada en sus ojos, esta rutina la hacíamos todos los días (Diario de campo, comunicación personal, 17 de febrero del 2022).

Otra de las estrategias que contribuyó con su neurodesarrollo en términos de fijación de la mirada corresponde a los *roleplays* que refieren a simulaciones de situaciones de la vida cotidiana donde Santiago debía participar actuando junto a sus compañeros. Esta actividad corresponde a una transición de los objetos a las personas reales, donde debía poner en práctica la fijación de la mirada y otros elementos del acto comunicativo. Como se describe en el relato base, Santiago logró grandes avances al cabo de cuatro meses, aunque como se menciona previamente, la repetición era una constante para que este comportamiento se mantuviera.

Considerando lo anterior, Jiménez (2018) sustenta que para lograr un aprendizaje significativo se deben promover estímulos que faciliten la sinápsis o transferencia efectiva de la información o, en resumidas cuentas, un acceso más fácil a la información en el cerebro. De allí que, los *roleplays* resultaron ser un medio oportuno para que Santiago forjara vínculos lo suficientemente fuertes sobre los elementos que se deben tener en cuenta para una conversación: contacto visual, gestos, mensajes, interlocutor, proxemia, etc. Todo esto se llevó a cabo de manera inconsciente, logrando que Santiago trasladara la información almacenada para este tipo de actividades a situaciones de la vida real.

“Hacíamos juegos de imitación donde, por ejemplo, imitaban gestos. Por ejemplo, una cancioncita: ‘Si tú tienes muchas ganas de reír, ¡jajaja!’ Entonces, es un juego de imitación” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

“Continuando las estrategias en beneficio de Santiago, los niños en parejas realizaron una actividad con bloques de construcción, y el compañero debe seguir su mirada para ver lo que está haciendo, aquí observé que Santiago se involucraba más, siguiendo las acciones de su compañero y en algunas ocasiones le pasaba fichas para que su compañero continuara lo que estaba haciendo” (Diario de campo, comunicación personal, 25 de febrero del 2022).

Aleteo de Manos. Durante la narrativa se evidencia que este comportamiento resultó ser un desafío para la docente Poly en tanto no conocía mucho al respecto y, sobre todo, no lograba descifrar las razones que conducían a Santiago a realizar esta acción. Bajo este contexto y tras un proceso de investigación, la docente Poly decidió implementar dos estrategias puntuales: mindfulness y el rincón de la liberación. Este primero, tomaba ventaja de las frecuencias musicales o auditivas bajas para realizar ejercicios de relación y reflexión que le posibilitaban a los estudiantes desestresarse y relajarse mediante ejercicios de respiración guiada. En este orden y dirección, Calle (2020) afirma que el mindfulness coadyuva a la disminución de la participación de las amígdalas cerebrales del sistema límbico, zona encargada de regular el estrés y el miedo, al igual que las emociones a nivel general. Esto explica ciertamente el impacto que suscitó tanto en Santiago como en sus compañeros, pues las actividades realizadas bajo estos principios y fundamentos reducían el estrés de los alumnos y, en el caso de Santiago, ayudaban a regular la sobreestimulación del ambiente que intensificaba el aleteo de manos.

“En cuanto al aleteo de Santiago investigué y encontré algo muy interesante, que era una conducta muy difícil de erradicar, pero se podía controlar con ejercicios de regulación de estímulo” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

En lo que concierne a la segunda estrategia, es decir, el rincón de la liberación, el cual era un lugar destinado a la regulación de emociones; equipado de juguetes, pelotas antiestrés y objetos con diferentes texturas; generó un gran impacto en el neurodesarrollo de Santiago ya que le proporcionaba seguridad y equilibrio emocional en momentos donde se estresaba o lo invadía la sobreestimulación del ambiente. Como mencionaba Calle (2020), las amígdalas cerebrales son estructuras pertenecientes al sistema límbico cuya activación produce estrés, por lo que mantenerlas equilibradas garantiza un estado de equilibrio y relajación emocional. Así pues, el rincón de la liberación actúa como un lugar sensorialmente adaptado para que los sujetos mantengan en equilibrio las amígdalas y que de esta manera los estímulos que proveen los

objetos generen tranquilidad, calma y bienestar mediante los neurotransmisores que envían señales al cerebro.

De esta manera, este ejercicio resulta ser de gran valor para la sobreestimulación que puede llegar a tener un niño con TEA en un salón de clases, razón por la cual se debe siempre pensar en estímulos que lo tranquilicen o que lo hagan pensar en su bienestar. Además, este ejercicio contribuyó con el aleteo de manos de Santiago, pues a lo largo del tiempo esta conducta fue disminuyendo a tal punto de no repetirse o de presentarse en un muy bajo nivel en términos de frecuencia. En este sentido, se hace evidente cómo la docente hace del aula de clase un lugar donde intervienen diferentes estímulos que regulan las emociones de los estudiantes, en especial de aquellos que poseen dificultad para gestionar emociones como la ira, el estrés o la frustración.

“Obviamente Santiago era el que más lo usaba, pero no era nada diferente, porque un día lo usó Santiago, otro día lo usó Angie y así sucesivamente. Entonces, para Santiago no era algo como que diferente porque era un rincón para todos los niños” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

“Qué alegría siento hoy, observo que Santiago se dirigió autónomamente a este rincón, toca las almohadas y las frota en su cara, al rato se sienta nuevamente en su silla y sigue trabajando” (Diario de campo, comunicación personal, 7 de abril del 2022).

Dificultades de Habla. Este síntoma está relacionado con la coyuntura del año 2022, es decir, los efectos post pandemia y las prácticas escolares que evolucionaron a raíz de este evento de orden mundial. Como bien se señala en el relato base, Santiago no lograba articular frases completas y poseía dificultades para pronunciar ciertos fonemas. Ante esto, la docente Poly decidió implementar cuatro estrategias puntuales: omisión de tapabocas, trabalenguas, canciones y tarjetas multisensoriales. Con respecto a la primera, gracias a la autorización expresa de la madre de Santiago fue posible retirar el tapabocas en clase ya que este se estaba convirtiendo en un obstáculo para que el niño comprendiera y produjera en su lengua materna. Por ende, se optó por esta medida cuyos cambios fueron notables ya que Santiago comenzó a entender mejor las instrucciones y a trabajar en su pronunciación.

A saber, el tapabocas altera o transforma ligeramente la voz y los sonidos que se articulan, lo cual tiene un gran impacto en el área de Wernicke (parte del cerebro que se encarga

de la comprensión producción lingüística) al momento en que el receptor está escuchando el mensaje; de tal manera que el cerebro recibe un estímulo incompleto, irreconocible o incorrecto (Bottalico, Murgia, Puglisi, Astolfi y Kirk, 2020). Esto implica que, Santiago y la docente, al quitarse el tapabocas pudieron tener una conversación directa y sin ruidos comunicativos, de tal manera que el sujeto en cuestión podía recibir los mensajes de manera clara y en esta medida replicar mensajes siguiendo los mismos patrones de la maestra.

“Entonces, eh eh tomé las medidas pertinentes y en coordinación con la mamá eh que autorizó obviamente para que se quitara el tapaboca y realizar con el niño ejercicios de vocalización de palabras y algunos aprender rimas, no solo con Santiago, ¿eh?” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

“Me dijo que le quitara el tapabocas para que pudiera expresarse más y se le entendiera más el lenguaje y hablaba mucho mejor y su lenguaje fue mejorándose” (Madre de Santiago, comunicación personal, 18 de marzo del 2025).

Ahora bien, en lo que concierne a la estrategia de trabalenguas, la docente Poly retaba a Santiago a través de ejercicios como la memorización de algunos trabalenguas en pro de abordar y mejorar la dicción y articulación de ciertos fonemas. Esto lo solía acompañar con canciones y tarjetas multisensoriales en aras de consolidar un acceso a la información almacenada en su cerebro de manera más rápida y efectiva. Los avances fueron notorios, pues Santiago mejoró la comunicación en los diferentes niveles de la lengua: fonético-fonológico, morfológico y sintáctico. En el primero, ya que los trabalenguas le permitieron corregir algunos errores de articulación, entender cómo podía utilizar la lengua, los labios, los dientes y los músculos de la boca para pronunciar ciertos fonemas. El segundo, ya que luego de algunos meses Santiago pronunciaba correctamente las palabras que antes no podía o presentaba dificultades. El tercero, en la medida en que Santiago era capaz de formar frases completas y estructuralmente correctas. Estas estrategias tienen una implicación a nivel cerebral puesto que contribuyen a la atención cerebral y facilitan la retención y la memorización (Gómez et al., 2021); que para este contexto en particular corresponde a la retención, memorización y ejecución de movimientos y sonidos relativos al habla.

“La rima la aprendía todo el grupo, poemas la aprendía todo el grupo, las canciones, pero yo estaba pendiente de que Santiago dijera las rimas, dijera la poesía y canciones y me di cuenta que eh al quitarle el tapaboca y al hacer esta serie de de de actividades benefició mucho la parte de comunicación de Santiago. Por ejemplo, también lo que es la atención dice juegos eh de atención, memoria y comunicación, por ejemplo, con juegos de imitación, por ejemplo, como pez, pez, palma en la cabeza, pez, pez” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

“Imitamos el movimiento de un pájaro o un avión. (entonando una canción: los animales de la creación, otro día con la canción pez, pez, palma y la cabeza, y otro día con la canción choco, choco lala)” (Diario de campo, comunicación personal, 20 de abril al 6 de mayo del 2022).

Desenlace

En este último punto del relato se tiene por objeto develar cuál fue el impacto generado a partir de las estrategias neuropedagógicas desde las diferentes perspectivas de los personajes involucrados en la historia. En retrospectiva, se busca ahondar en la evolución de Santiago desde los diferentes dominios del desarrollo en conjunción con la transformación de la docente Poly y su madre; considerando sus puntos de partida y la imagen propia que hasta el día de hoy se ha entrelazado con sus saberes y experiencia. Es así como en este momento se desea reafirmar cuáles fueron las transformaciones de los personajes y si quedan aspectos por resolver o temas abiertos sobre los cuales sería oportuno profundizar en futuras investigaciones sobre el mismo tema.

La Nueva Imagen de los Personajes

Como se ha logrado entrever a lo largo de este recorrido, los personajes involucrados en la narrativa y experiencia vivida de la docente Poly, son personajes no lineales y que van adquiriendo un desarrollo conforme participan en el proceso de aprendizaje del protagonista, Santiago. En este sentido, resulta imperioso establecer una comparación que posibilite reflexionar sobre el desarrollo de cada uno de ellos y la manera en que su intervención ha generado un impacto propio o en el estudiante. Esto no sólo contribuirá a fortalecer el conocimiento que se tiene sobre el TEA, sino que podría llegar a ser un insumo que enmarque un plan de acción desde los diferentes lugares bajo los cuales se puede asumir esta neurodiversidad:

docente, padre, madre, etc. Considerando lo anterior, las subcategorías de esta categoría son: Santiago del pasado vs. Santiago de la actualidad, la maestra actual, la madre de Santiago.

Santiago del Pasado vs. Santiago de la Actualidad. Para comenzar con el contraste, conviene remitirse a la caracterización inicial de Santiago. Como se ha descrito a lo largo del presente estudio, Santiago al comienzo del año escolar era un estudiante que no fijaba la mirada y evitaba todo tipo de contacto visual, además de su expresividad emocional casi nula y su escaso interés por interactuar con sus otros compañeros. Gracias a los ejercicios de simulación y los roleplays, Santiago es al día de hoy capaz de hacer contacto visual con sus interlocutores y expresar sus emociones facial y corporalmente. Esto también le ayudó a fortalecer su confianza para iniciar conversaciones, integrarse a los juegos con sus compañeros y forjar vínculos con otras subjetividades.

“Eh, cuando Santiago Elías llegó, fue un niño que se sentaba y miraba tenía mirada como extraviada, no hablaba, no se comunicaba y por un rato quedaba como rígido ahí sin ningún movimiento, ¿cierto? A través de la caracterización, la observación y a medida que fuimos implementando todas estas estas estrategias, observamos que Santiago Elías mejoró...eh... la parte socioafectiva, la parte de comunicación, eh ya se relacionaba, en un principio no se relacionaba con un niño, al finalizar del año escolar ya se se relacionaba con los demás niños, ya jugaba con los demás niños, ya me hacía preguntas cuando un inicio era callado completamente, al finalizar el año ya le hacía preguntas buscando respuestas las inquietudes que tuviera” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

Asimismo, Santiago presentaba un síntoma común en personas autistas como lo es el aleteo de manos, el cual correspondía a una medida para regular la sobreestimulación que recibía del ambiente. Ante esta situación, el mindfulness, los ejercicios de respiración guiada y el rincón de la liberación fueron estrategias fundamentales para que el niño modulara esta conducta y trabajara en su autorregulación emocional. Lo más sorprendente de este comportamiento es que con el tiempo el aleteo fue desapareciendo y al día de hoy Santiago ya no lo hace. Adicionalmente, durante la implementación del rincón de la liberación, Santiago fue capaz de desarrollar autonomía para reconocer sus emociones y actuar en situaciones de estrés o de alguna emoción fuerte, dirigiéndose por decisión propia a este espacio.

“Cuando veía que estaba sintiendo como estrés, como angustia, yo le recordaba el rincón, llegaba allá, cogía una pelotica antiestrés, la manejaba o simplemente separaba o yo le ponía música” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

Avanzando en este punto, como se ha reiterado, Santiago poseía ciertas dificultades de habla, lo cual le impedía pronunciar correctamente algunos fonemas. A esto también se le sumaba su poca interacción con los demás, por lo que difícilmente socializaba con otros niños. Para ello, los trabalenguas, las canciones, las tarjetas multisensoriales y la omisión del tapabocas generaron un impacto considerable en tanto su tono, su dicción y su fluidez comenzaron a mejorar; por consiguiente, su participación a nivel escolar y social se hizo más evidente. Muestra de ello corresponde a la frecuencia de sus intervenciones al inicio y al final del año escolar que se fueron incrementando exponencialmente a tal punto que Santiago participaba autónomamente y se convirtió en un estudiante que destacaba frente a sus compañeros.

“Y comprensión verbal, cuando leía cuentos y hacía preguntas. En un principio, él no participaba en nada, al final él daba respuesta relacionadas con los cuentos que leíamos” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

La Maestra Actual. Ahora bien, en lo que respecta a la imagen de la docente Poly a lo largo de la historia, esta adquiere diferentes matices en la medida en que interactúa con el niño y estudia su caso. En un primer plano, la docente Poly pasó de ser una observadora global a ser una observadora más individualizada, dando cuenta de los comportamientos o conductas de Santiago, sus avances, sus limitaciones, dificultades y evolución de manera más detallada. Asimismo, la docente Poly pasó de ser una docente que tenía ciertos conocimientos y experiencias con neurodiversidades y vio esto como una oportunidad para aplicarlos al estudiante. En tercera instancia, la maestra pasó de un currículo diseñado para personas neurotípicas a un currículo flexible donde no sólo era Santiago el que se beneficiaba de la estimulación que le proporcionaba sus actividades, sino la clase en conjunto. En pocas palabras, la docente Poly tomó ventaja de las oportunidades de mejora de Santiago para también beneficiar a los estudiantes en este aspecto.

“Una serie de estrategias que se utilizaron también con Iván y que me sirvió mucho para trabajar con Santiago Elías en el 2022” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

Conforme a los planteamientos que anteceden, conviene subrayar que la docente Poly en un principio no tenía mucho conocimiento sobre el TEA, pero el diagnóstico, la investigación que realizó autónomamente y la situación en el contexto en que sucedieron los hechos; hicieron de su subjetividad un conjunto de experiencias, conocimientos, estrategias neuropedagógicas que han servido y servirán como insumo para futuras ocasiones. Finalmente, también es menester reconocer que la docente Poly vio en el trabajo interdisciplinario e interinstitucional un punto de partida para el desarrollo y evolución del niño, pues no trabajó ella sola, sino que a lo largo de la intervención laboró en conjunto con profesionales de la salud, su madre, otros docentes, etc. En resumidas cuentas, la docente Poly pasó de ver en Santiago como un caso aislado y generar conciencia sobre los múltiples casos de inclusión escolar que se pueden presentar en el aula escolar, compartiendo sus estrategias y sus conocimientos con los demás docentes de la institución.

“Es bueno compartir las experiencias, ya que la experiencia de uno le sirve a los demás cuando uno comparte las experiencias y las estrategias que se utilizan es muy bueno porque así eh nos podemos ayudar entre todos” (Poly Carriazo, comunicación personal, 13 de marzo del 2025).

La Madre de Santiago. En lo que corresponde a la madre de Santiago, la narrativa per se no proporciona muchos detalles sobre el rol tan importante que ella jugó en toda esta experiencia, sin embargo, durante la entrevista se logra entrever la destacada participación al preocuparse por su proceso, seguir recomendaciones de los diferentes profesionales y trabajar con Santiago desde casa en pro de su evolución. En primer lugar, la madre de Santiago pasó del desconocimiento de su neurodiversidad, pues no había notado que algunas de sus conductas llamaban la atención, a la comprensión de la misma y el trasfondo de sus conductas. En segundo lugar, ella pasó de tener un liderazgo más limitado, pues al comienzo parecía ser la escuela a la que le confiaba las decisiones, a comprometerse y tomar decisiones en conjunto con los demás agentes educadores. En tercer lugar, la madre de Santiago pasó de normalizar algunas de sus conductas que requerían de atención a ser una gran observadora de sus avances, oportunidades de mejora y/o posibles obstáculos. Finalmente, la madre de Santiago pasó de trabajar individualmente a cooperar con los diferentes profesionales con el propósito de que su hijo

tuviese las mismas oportunidades que un niño neurotípico y así favorecer un entorno inclusivo para Santiago.

“Que no... en la casa era igual, pero o sea, yo como madre le voy a ser sincera, no me percaté, o sea, no me percataba así, sino que mediante la señora Poly que lo tenía en clase. Ya ella me decía: el niño tiene esto y yo fui” (Madre de Santiago, comunicación personal, 18 de marzo del 2025).

“El expresarse más, el integrarse más, el ya no tener el aleteo de las manos porque ya no lo tiene” (Madre de Santiago, comunicación personal, 18 de marzo del 2025).

Beneficios de la Institución. La institución fue una de las más grandes beneficiadas con el proyecto de Poly, pues como se resaltó en un principio su PEI está orientado a la inclusión escolar, por lo que se logra apreciar que la docente materializó y llevó a la práctica los ideales y visiones institucionales. Con el objetivo de ilustrar lo anterior, basta remitirse a las estrategias propuestas por la docente quien hizo del aula de clase un lugar para todos y en función de las necesidades no sólo de Santiago, sino del grupo a nivel general. Por ejemplo, el Rincón de la Liberación fue un lugar pensado inicialmente para Santiago, pero terminó convirtiéndose en un lugar para todo el grupo y en el cual los niños podían autorregular situaciones de estrés, frustración e ira. Considerando el planteamiento que antecede, la IE pudo reafirmar que los lineamientos y protocolos que poseen respecto a la inclusión escolar están comenzando a tener frutos y que la docente Poly es muestra del compromiso de su personal docente por favorecer la inclusión desde las posibilidades con las que cuenta el plantel educativo.

Así pues, el reconocimiento del plantel educativo por las acciones de maestros como la docente Poly han impactado a toda la comunidad circundante al territorio, gozando el día de hoy de un gran prestigio por ser una IE que busca propiciar espacios significativos de inclusión estudiantil. Adicionalmente, los docentes que han tenido experiencias significativas como la docente Poly están abiertos a compartirlas y a guiar a otros docentes que se encuentran en situaciones similares. Sin embargo, aunque la iniciativa y el querer ejecutar estos planes están presentes, es oportuno exigir más respaldo al gobierno nacional y fortalecer las políticas públicas que cobijan a la población neurodiversa, pues muchas veces no se cuenta con los recursos

necesarios; dificultando así la implementación de ciertas actividades. En consecuencia, los docentes tienen que optar por otras soluciones que implican tiempo y dinero adicional.

Puntos de Llegada: Donde Convergen las Estrellas

En aras de condensar el análisis previamente presentado, conviene retomar así pues que en lo que respecta a la dimensión del punto de partida, en la categoría de lugar se determinó que la IE 20 de Enero corresponde a un plantel que cuenta con una infraestructura que posibilita el buen desarrollo de las neurodiversidades, aunque se reconoce que hay ciertos limitantes en términos de recursos. Armstrong (2012) y Flórez (2016) afirman que la disposición, adaptación y configuración del entorno son factores clave para el abordaje de neurodiversidades ya que este coadyuva a que el individuo forje una suerte de seguridad y regulación emocional. En lo que atañe a la categoría de personajes, se reconoce a Santiago como el protagonista, cuyos comportamientos, es decir, el aleteo de manos, la no fijación de la mirada y las dificultades de habla se alinean con la caracterización de los niños con TEA según lo dispuesto por Mora (2017), Jimenez (2018) y Terré *et al* (2022). Los demás personajes de la narrativa son la docente Poly, la madre de Santiago, el profesional de la salud que lo diagnosticó y sus compañeros de clase, quienes a través del aprendizaje colaborativo, muy recomendado por Díaz *et al.* (2021) para estos contextos, genera una estimulación cerebral mucho más significativa que involucra el dominio socioafectivo. En lo que atañe a la categoría de conflicto inicial, la narrativa hace explícita los comportamientos que Santiago mostraba al iniciar el año escolar, los cuales corresponden a las dificultades para hacer contacto visual, el aleteo de manos y las dificultades de interacción y habla.

Prosiguiendo con la dimensión del desarrollo, los datos se agruparon en una sola categoría que se denomina estrategias neuropedagógicas. Allí, las subcategorías corresponden a los comportamientos en los que se trabajó con Santiago y las estrategias para tales fines. Por ejemplo, para la no fijación de la mirada, se implementó la simulación con objetos y los roleplays las cuales le permitieron fortalecer su seguridad para mantener la mirada y neuropedagógicamente hablando este tipo de actividades aumentan la cantidad de dendritas en el

cerebro al generarse otro tipo de vínculos cerebrales, por lo que se genera mayor sinapsis o una transferencia de la información más rápida (Jiménez, 2018).

En la subcategoría del aleteo de manos se implementó el mindfulness y ejercicios de respiración guiada que permiten la disminución de la participación de las amígdalas cerebrales del sistema límbico, zona encargada de regular el estrés y el miedo, al igual que las emociones a nivel general (Calle, 2020). Finalmente, en lo que concierne a las dificultades de habla e interacción, se implementaron los trabalenguas, las canciones, cartas multisensoriales y se redujo el uso del tapabocas con la autorización de la madre. Estas estrategias posibilitan en el individuo el refuerzo de la atención cerebral, una mayor facilidad en la retención y el recuerdo y sobre todo aspectos motores interconectados con el habla (Gómez et al., 2021).

Finalmente, en lo que respecta a la dimensión del desenlace, en la categoría de la nueva imagen de los personajes, se determinó cómo a partir de la implementación conjunta de estas estrategias, Santiago hoy en día sostiene la mirada cuando habla, controla el aleteo de manos y habla e interactúa con sus compañeros como cualquier otro niño. Asimismo, en la actualidad la docente Poly y su madre poseen una mayor experiencia y conocimiento sobre TEA y la manera en que deben ser abordadas este tipo de neurodiversidades. Por otra parte, la transformación de la comunidad educativa se vislumbra a través de tres hechos puntuales, el primero es que la institución fortaleció los protocolos con relación al manejo y seguimiento de las neurodiversidades, el segundo es que el conocimiento y las prácticas neuropedagógicas de la docente han servido como insumo para capacitación de otros docentes y el tercero es que las generaciones neurodiversas futuras tendrán mejores oportunidades de educación y desarrollo.

Para concluir, es menester recoger los puntos claves de lo que se ha dicho. En primer lugar, este proyecto surge como una iniciativa de sistematizar un conjunto de experiencias y memorias de una docente que contribuyó con el aprendizaje y desarrollo de Santiago, un niño con TEA. Para tales efectos se construye una narrativa que es fortalecida a través de tres instrumentos: el diario de campo y dos entrevistas a madre y docente. Los hallazgos arrojan que para el síntoma de la no fijación de la mirada resulta oportuno trabajar con simulación de objetos y *roleplays* ya que le generan mayor seguridad al niño para sostener la mirada. Con relación al síntoma del aleteo de manos, se identificó que el mindfulness resulta ser una técnica de gran impacto para el sistema límbico reduciendo el estrés y la frustración. Y con relación a los

problemas de habla, los trabalenguas, las canciones y otros ejercicios de habla resultan ser beneficiosos para la gesticulación y la retención de información. Todo esto posibilitó una mejor producción oral, pero sobre todo, permitió que el niño socializara mejor con sus compañeros. Para cerrar, las subjetividades de la docente, la madre y los imaginarios de la institución han cambiado con relación a cómo perciben y abordan las neurodivergencias en la actualidad.

Referencias Bibliográficas

- Amaya García, K. S. (Comp.) y Castañeda Muñoz, J. D. (Comp.) (2016). *Inclusión: reto educativo y social*: (1 ed.). Bogotá, Corporación Universitaria Minuto de Dios. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/usta/246383>.
- Aravena, M. et al. (2006). *Investigación educativa I*. Universidad ARCIS, Chile. Recuperado de: <https://jrvargas.files.wordpress.com/2009/11/investigacion-educativa.pdf>.
- Arias, A. & Alvarado, S. (2015). Investigación narrativa: apuesta metodológica para la construcción social de conocimientos científicos. *Revista CES Psicología*, 8(2), 171-181.
- Armstrong, T. (2012). *El poder de la neurodiversidad* (1 ed.). Barcelona, España: Paidós.
- Arrebillaga, M. E. (2010). *Autismo y trastornos del lenguaje*: (1 ed.). Córdoba, Argentina, Argentina: Editorial Brujas. ISBN: 978-987-591-180-2.
- Bodoque Osma, A. R. (Coord.) y González Villora, S. (Coord.). (2021). *Neuroeducación: ayudando a aprender desde las evidencias científicas*: (ed.). Ediciones Morata, S. L. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/usta/184215?page=5>.
- Bottalico, P., Murgia, S., Puglisi, G. E., Astolfi, A., & Kirk, K. I. (2020). Effect of masks on speech intelligibility in auralized classrooms. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 148(5), 2878. <https://doi.org/10.1121/10.0002450>.
- Calle, S. (2020, 7 abril). Tres poderosas razones por las que incluir mindfulness en nuestras vidas. Blog IL3 - UB. <https://www.il3.ub.edu/blog/tres-poderosas-razones-por-las-que-incluir-mindfulness-en-nuestras-vidas/>.

- Camprubí Subirana, R., & Castellanos Pineda, P. (2019). Metodologías cualitativas para la investigación. Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).
- Corral de Franco, Y. (2022). Validez y confiabilidad en instrumentos de investigación: una mirada teórica. *Revista Ciencias de la Educación*, 32(60), 562-586.
<https://orcid.org/0000-0003-2236-1328>.
- Creswell JW, (1998), *Qualitative inquiry and reaserch design. Chossing among five traditions*. Thousand Oaks, CA. Sage publications.
- De Melo Ferreira, T. J. (2012). Neurociencia + pedagogía = neuropedagogía: Repercusiones e implicaciones de los avances de la neurociencia para la práctica educativa. Universidad Internacional de Andalucía.
- Díaz-Bravo, Laura, Torruco-García, Uri, Martínez-Hernández, Mildred, & Varela-Ruiz, Margarita. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167. Recuperado en 28 de octubre de 2024, de
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es&tlng=es.
- Díaz Cabriales, A., Villa Ogando, A., Carmona Soto, J. A., Díaz Rodríguez, Y. I., Olvera, Y., Muñoz Jiménez, F., Gea, M., Gómez Rodríguez, J., & García Ocaña, P. I. (2021). *Neuroeducación, de lo científico a lo práctico (7.ª ed.)*. Asociación Normalista de Docentes Investigadores.
- Díaz Sanjuán, L. (2011). *La observación*. Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Flórez, J. (2016). Neurodiversidad, discapacidad e inteligencias múltiples. *Revista Síndrome de Down*, 33, 59 - 64. Obtenido de
https://revistadown.downcantabria.com/wp-content/uploads/2016/06/revista129_59-64.pdf.

- Gómez Campos, R., Cossio Bolaños, M. A., & Barrios Fernández, S. (Coordinadores). (2021). *Actividades para la inclusión en niños y en niñas con necesidades educativas especiales*. Wanceulen Editorial.
- Gutiérrez Cadena, L. F., Martínez Movilla, D. J., Merlano Hernández, A. C., y Yepes Díaz, V. H. (2018). Estrategias neuropedagógicas orientadas a estudiantes con autismo de alto funcionamiento. *Gestión, Competitividad e innovación* (Enero-Junio 2018), 64-77.
- Hervás Martín, L., & Martínez Simón, V. (2013). *Extracción de información en informes médicos: Proyecto de sistemas informáticos*. Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial.
- Jara Holliday, O. (s.f.). *Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias*. Centro de Recursos ALBOAN.
https://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6_JAR_ORI.pdf.
- Jiménez Vélez, C. A. (2018). El juego: Nuevas miradas desde la neuropedagogía. Editorial Magisterio. Recuperado de
<https://bibliotecadigital-magisterio-co.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/libro/el-juego-nuevas-miradas-desde-la-neuropedagog#>.
- Martínez González, A., & Soto Estrada, G. (s.f.). Diario de campo como herramienta para la investigación cualitativa. En G. Guitián & L. F. Molina (Eds.), *Evaluación de programas de intervención social* (pp. 683-710). CUAED-UNAM.
<https://cuaed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/pdf/Capitulo-32-DIARIO-DE-CAMPO.pdf>.
- Martos Perez, J., Llorente Comí, M., González Navarro, A., Ayuda Pascual, R. y Freire, S. (2020). *Los niños pequeños con autismo. Soluciones practicas para problemas cotidianos*. 11 edición. Equipo DELETREA. ISBN: 974-84-7869-673-4.
- Miller, C. (2023). ¿Qué es la neurodiversidad? ¿Y cómo pueden los padres apoyar a los niños que son neurodivergentes? Recuperado de
<https://childmind.org/es/articulo/que-es-la-neurodiversidad/>.

- Mora, F. (2017). Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama: (ed.). Difusora Larousse - Alianza Editorial. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/usta/122878?page=21>.
- Muñoz Martínez, Y. y Torrego Seijo, J. C. (2018). Inclusión y mejora educativa: (ed.). Alcalá de Henares, Spain: Editorial Universidad de Alcalá. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/usta/44926>.
- Palomo Seldas, R. (2018). Autismo: teorías, explicaciones actuales: (1 ed.). Madrid, Difusora Larousse - Alianza Editorial. ISBN: 978-849-910458-23.
- Portellano Pérez, J. A. (2018). Neuroeducación y funciones ejecutivas: (ed.). Madrid, Editorial CEPE. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/usta/156566?page=10>.
- Puente Ferreras, A. (2019). Neuroaprendizaje e inclusión educativa: (ed.). Santiago de Chile, RIL editores. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/usta/130150>.
- Rangel, A. (2017). Orientaciones pedagógicas para la inclusión de niños con autismo en el aula regular. Un apoyo para el docente. Telos, 19(1).
- Ruiz, P. (2010). La evolución de la atención a la diversidad del alumnado de educación primaria a lo largo de la historia. Revista digital para profesionales de la enseñanza, (8), 2- 15.
- Sánchez, S. A. (2020). Paradigma de la Neurodiversidad: una nueva forma de comprender el trastorno del espectro autista. Revista de Estudiantes de Terapia Ocupacional, 7(1), 19 - 35. Obtenido de <http://reto.ubo.cl/index.php/reto/article/view/90/82>.
- Sousa, D. A. (Ed.). (2014). Neurociencia educativa: Mente, cerebro y educación. Madrid, España: NARCEA, S. A. DE EDICIONES.
- Terré C. O., Serrano R., M. y Gamboa R. M. (2022.). Neuropedagogía aportes al aprendizaje y al desarrollo humano. Colombia, Universidad del Atlántico.
- UAP (Universidad Autónoma de Puebla). (2009). Programa de Educación Superior: Guía para la Sistematización de Experiencias Innovadoras [Documento institucional]. Recuperado de:

https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/edit/docref/genero/siste_expinn_fautapo.pdf.

Universidad Europea Colombia. (2023). Educación vs. Pedagogía: diferencias y conceptos clave.

Recuperado de

<https://colombia.universidadeuropea.com/blog/educacion-pedagogia/#:~:text=En%20primer%20lugar%2C%20la%20educaci%C3%B3n,se%20llega%20a%20ese%20resultado.>

Valdez Maguiña, G., y Cartolin Príncipe, R. (2019). Desafíos de la inclusión escolar del niño con autismo. *Revista Medica Herediana*, 30(1), 60-61.

<https://dx.doi.org/10.20453/rmh.v30i1.3477>.

Vazquez-Vazquez, T. C., Garcia-Herrera, D. G., Ochoa-Encalada, S. C., y Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Estrategias didácticas para trabajar con niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 589–612.

Anexos

Anexo A. Formato de Diario de Campo y Validación

https://drive.google.com/file/d/1zsTWiVA_qkWEONZcvv-oTcrg8x4rb2Vk/view?usp=sharing.

Anexo B. Formato de Entrevista Semiestructurada para la Madre de Santiago y Validación

https://drive.google.com/file/d/12RY_n0vbKHnwNg7-dDJFC2ZYnKxc2dLD/view?usp=sharing.

Anexo C. Formato de Entrevista Semiestructurada para la Docente Poly y Validación

<https://drive.google.com/file/d/1xvx7m-IvOON16HnYXGcp92hsgh-lPipM/view?usp=sharing>.

Anexo D. Matriz de Categorías de Análisis

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/16kYkkq8RCa0XuKGMuspY7sCsbDxrddSqsjAargCrRk/edit?usp=sharing>.

Anexo E. Diario de Campo

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1v1X8wM5YsJeTmUa_8KctyLnQdbk3sSoJ/edit?usp=sharing&ouid=100036387807713038674&rtpof=true&sd=true.

Anexo F. Entrevista Docente Poly

https://drive.google.com/file/d/1HN0_7rbcdXSz4EKzzxLypufxuD-5HAaN/view?usp=sharing.

Anexo G. Entrevista Madre de Santiago

<https://drive.google.com/file/d/1GSAIXihWhoHskN9zHKBovpGVGc-tpZTR/view?usp=sharing>.